

Modulhandbuch

Bachelor

Medientechnologie

Studienordnungsversion: 2013

gültig für das Wintersemestersemester 2020/2021

Erstellt am: 27. November 2020
aus der POS Datenbank der TU Ilmenau
Herausgeber: Der Präsident der Technischen Universität Ilmenau
URN: urn:nbn:de:gbv:ilm1-mhb-19175

Inhaltsverzeichnis

[illegible]

Wahlmodul 1.1: Hardware für Informationstechnik							FP	7
Grundlagen der digitalen Schaltungstechnik			2 1 0				PL 90min	3
Audio- und Videoschaltungstechnik			2 1 0				PL 30min	4
Wahlmodul 1.2: Informationstechnik für Netze und Signale							FP	7
Kommunikationsnetze für Medientechnologen			2 1 0				PL 30min	3
Digitale Signalverarbeitung			2 1 0				PL	4
Wahlmodul 2: Praktische Informatik							FP	9
Wahlmodul 2.1: Grafik							FP	9
Computergrafik			3 1 0				SL 60min	4
Computeranimation				2 2 0			PL	5
Wahlmodul 2.2: Web-Technologien							FP	9
Multimediale Werkzeuge			2 2 0				PL	5
XML für Medientechnologen			2 1 0				SL 90min	4
Medientechnische Wahlfächer							FP	9
Informationstechnik			2 1 1				PL	5
Neuroinformatik für BMT			2 1 1				PL	4
Technische Optik 1 und Lichttechnik 1			2 3 0				PL 90min	5
Datenbanksysteme			2 1 0				PL 90min	4
Grundlagen der Bildverarbeitung und Mustererkennung (Bildverarbeitung 1)			2 1 0				PL 90min	5
Informationstheorie und Codierung			3 1 0				PL 30min	5
Nachrichtentechnik							PL	5
Signale und Systeme 2			2 2 0				PL	5
Virtuelle Welten, Digitale Spiele			2 2 0				PL 90min	7
Kommunikationswissenschaftliche Grundlagen							FP	8
Einführung in die Kommunikationswissenschaft	2 0 0						PL 60min	2
Quantitative Methoden der Kommunikationswissenschaft		2 1 0					SL 60min	4
Medienproduktforschung			2 0 0				SL 60min	2
Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen							FP	9
Grundlagen der BWL 1		2 0 0					PL 60min	2
Einführung in das Medienrecht			2 1 0				SL 90min	3
Wahlfächer								
Einführung in das Recht			2 1 0				SL 90min	4
Internes Rechnungswesen			2 1 0				SL 60min	4
Marketing 1			2 1 0				SL 60min	4
Projektmanagement			2 1 0				SL 30min	4
Schlüsselqualifikation für MT							MO	12
Hauptseminar (BA MT)			0 3 0				SL	4
Praxiswerkstatt			0 3 0				SL	4
Wahlfächer 1								
Multimedia-Projekt			0 2 0				SL	2
Studium generale			0 2 0				SL	2
Wahlfächer 2 (Fremdsprache)								
Gestaltung in der Medienproduktion							MO	5
Film / Foto				2 0 2			SL	5
Text / Bild				2 2 0			SL	5
Ton				2 2 0			SL 60min	5
Fachpraktikum							MO	27
Fachpraktikum (20 Wochen)				20			SL	27
Bachelorarbeit mit Kolloquium							FP	14
Abschlusskolloquium zur Bachelorarbeit				60 h			PL 45min	2



Modul: Mathematik 1

Modulnummer: 100278

Modulverantwortlich: Prof. Thomas Böhme

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

siehe entsprechende Fachbeschreibungen

Voraussetzungen für die Teilnahme

Abiturstoff

Detailangaben zum Abschluss

Semesterbegleitende Prüfungsleistung: Die Note wird aus dem Ergebnis der Abschlußklausur am Semesterende und einer Leistung im Semester (Zwischenklausur und/oder Hausaufgaben) gebildet.

Die entsprechenden Details werden zu Beginn der Vorlesung und auf der Webseite des Vorlesenden bekanntgegeben.

Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013

Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Mathematik 2

Modulnummer: 100279

Modulverantwortlich: Prof. Thomas Böhme

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

siehe entsprechende Fachbeschreibungen

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Abiturstoff

Detailangaben zum Abschluss

siehe entsprechende Fachbeschreibung

Mathematik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1382

Prüfungsnummer: 2400479

Fachverantwortlich: Prof. Thomas Böhme

Leistungspunkte: 6			Workload (h):180			Anteil Selbststudium (h):112			SWS:6.0																					
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften									Fachgebiet:241																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				4	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Kenntnis der relevanten Definitionen der in den Lehrinhalten genannten mathematischen Gegenstände,

Kenntnis grundlegender Aussagen über diese Gegenstände,

Verständnis von ausgewählten mathematischen Modelle physikalischer bzw. technischer Systemen

Methodenkompetenz: Rechnen in lineare Vektorräume mit Skalarprodukt, Umgang mit reellen Funktionen in mehreren Veränderlichen, insbesondere Berechnen von partiellen Ableitungen, Jacobi- und Hessematrizen, Parameterdarstellung von Kurven und Flächen, Berechnen von Bereichs-, Kurven- und Oberflächenintegralen direkt und mit Hilfe von Integralsätzen

Vorkenntnisse

Vorlesung Mathematik 1

Inhalt

Lineare Vektorräume, Skalarprodukte, Differenzialrechnung für skalar- und vektorwertige Funktionen in mehreren reellen Veränderlichen, Bereichs-, Kurven- und Oberflächenintegrale, Integralsätze

Medienformen

Tafelvortrag, Moodle

Literatur

- Meyberg K., Vachenaue, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Lehrbücher zur Ingenieurmathematik für Hochschulen, Springer Verlag 1991
- Hofmann A., Marx B., Vogt W.: Mathematik für Ingenieure I, Lineare Algebra, Analysis-Theorie und Numerik. Pearson Verlag 2005
- G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Spektrum Akademischer Verlag 2006

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

- Bachelor Biomedizinische Technik 2013
- Bachelor Biomedizinische Technik 2014
- Bachelor Biotechnische Chemie 2013
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
- Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
- Bachelor Ingenieurinformatik 2013
- Bachelor Maschinenbau 2013
- Bachelor Mechatronik 2013
- Bachelor Medientechnologie 2013
- Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
- Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
- Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
- Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Modul: Mathematik 3

Modulnummer: 100312

Modulverantwortlich: Prof. Thomas Böhme

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

siehe entsprechende Fachbeschreibung

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Vorlesung Mathematik 2

Detailangaben zum Abschluss

siehe entsprechende Fachbeschreibung

Mathematik 3

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1383

Prüfungsnummer: 2400480

Fachverantwortlich: Prof. Thomas Böhme

Leistungspunkte: 6			Workload (h):180			Anteil Selbststudium (h):112			SWS:6.0																					
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften						Fachgebiet:241																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							4 2 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Kenntnis der relevanten Definitionen der in den Lehrinhalten genannten mathematischen Gegenstände,

Kenntnis grundlegender Aussagen über diese Gegenstände,

Verständnis von ausgewählten mathematischen Modelle physikalischer bzw. technischer Systemen

Methodenkompetenz: analytische Lösung von ausgewählten Typen von Differenzialgleichungen,

Anwendung der Laplacetransformation zur Berechnung der Lösung von linearen Anfangswertproblemen mit konstanten Koeffizienten, einfache Anwendungen der Fouriertransformation

Vorkenntnisse

Vorlesung Mathematik 2

Inhalt

Differenzialgleichungen, Fourierreihen, Fourier- und Laplacetransformation

Medienformen

Tafelvortrag, Moodle

Literatur

- Meyberg K., Vachenauer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Lehrbücher zur Ingenieurmathematik für Hochschulen, Springer Verlag 1991
- Hofmann A., Marx B., Vogt W.: Mathematik für Ingenieure I, Lineare Algebra, Analysis-Theorie und Numerik. Pearson Verlag 2005
- G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Spektrum Akademischer Verlag 2006

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

- Bachelor Biomedizinische Technik 2013
- Bachelor Biomedizinische Technik 2014
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
- Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
- Bachelor Ingenieurinformatik 2013
- Bachelor Maschinenbau 2013
- Bachelor Mechatronik 2013
- Bachelor Medientechnologie 2013
- Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
- Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Diplom Maschinenbau 2017

Modul: Physik

Modulnummer: 1735

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Krischok

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Im Modul Physik werden die Studierenden in das quantitative Denken und das methodische Arbeiten eingeführt. In den Fächern Physik 1 und 2 werden die Grundlagen hinsichtlich Mechanik, Arbeit und Energie, Deformation, Fluidodynamik, Thermodynamik, Wellen und Atomphysik gelegt. Die wöchentlichen Übungen dienen einerseits der Festigung der Begriffe und dem Einüben im Umgang mit Rechentechniken und allgemeinen sowie studiengangsspezifischen Anwendungsbeispielen, darüber hinaus der eigenverantwortlichen Kontrolle des Selbststudiums sowie der Förderung der Teamfähigkeit bei der Lösung von anspruchsvollen Aufgaben. Im begleitenden physikalischen Grundpraktikum werden alle Themenbereiche erneut aufgegriffen und in der Anwendung konkretisiert, insbesondere gewinnen die Studierenden Kenntnisse und Sicherheit im Umgang mit experimentellen Vorgängen, der Dokumentation, Dateninterpretation und Fehlerdiskussion, die für den künftigen Berufsweg unabdingbar sind.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Hochschulzugangsberechtigung

Detailangaben zum Abschluss

Physik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 666

Prüfungsnummer: 2400004

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Krischok

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):75			SWS:4.0																					
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften									Fachgebiet:242																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	2	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die physikalischen Grundlagen der Ingenieurwissenschaften in den Teilgebieten der Mechanik von Punktmassen, starrer Körper und deformierbarer Körper. Die Studierenden sollen die Physik in ihren Grundzusammenhängen begreifen. Sie formulieren Aussagen und Beziehungen zwischen physikalischen Größen mit Hilfe physikalischer Grundgesetze. Sie können Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Mechanik unter Anwendung der Differential-, Integral- und Vektorrechnung erfolgreich bearbeiten. Sie können den verwendeten Lösungsansatz und Lösungsweg mathematisch und physikalisch korrekt darstellen. Sie können das Ergebnis interpretieren und auf seine Sinnhaftigkeit überprüfen. Sie können den zu Grunde liegenden physikalischen Zusammenhang nennen, in eigenen Worten beschreiben, sowie graphisch und mathematisch darstellen.

Vorkenntnisse

Hochschulzugangsberechtigung/Abitur

Inhalt

Das Lehrgebiet im 1. Fachsemester beinhaltet folgende inhaltliche Schwerpunkte:

- Erkenntnisgewinn aus dem Experiment: Messfehler und Fehlerfortpflanzung
- Kinematik und Dynamik von Massenpunkten (Beschreibung von Bewegungen, Newtonsche Axiome, Beispiele von Kräften, Impuls und Impulserhaltung, Reibung)
 - Arbeit, Energie und Leistung, Energieerhaltung, elastische und nichtelastische Stossprozesse
 - Beschreibung von Rotationsbewegungen und von rotierenden Bezugssystemen (Flieh- und Corioliskraft)
 - Rotation von Massenpunktsystemen und starren Körpern (Drehmoment, Drehimpuls und Drehimpulserhaltungssatz, Schwerpunkt, Massenträgheitsmomente, kinetische und potentielle Energie des starren Körpers, Satz von Steiner, freie Achsen und Kreisel)
 - Mechanik der deformierbaren Körper (Dehnung, Querkontraktion, Scherung, Kompressibilität, Statik der Gase und Flüssigkeiten, Fluidodynamik, Viskosität, Innere Reibung)

Medienformen

Tafel, Skript, Folien, wöchentliche Übungsreihen, Verständnisfragen in Online-Quizen

Die Unterlagen werden im Rahmen der Lernplattform moodle bereitgestellt. Der Zugang ist über Selbsteinschreibung geregelt, der Einschreibeschlüssel wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur

- Hering, E., Martin, R., Stohrer, M.: Physik für Ingenieure. Springer-Verlag, 9. Auflage 2004
 - Gerthsen, Kneser, Vogel: Physik. 17. Aufl., Springer-Verlag, Berlin 1993
 - Stroppe, H.: Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften. Fachbuchverlag Leipzig, 11. Auflage 1999
 - Orear, Jay: Physik. Carl-Hanser Verlag, München 1991
 - Für Interessierte: Demtröder, W.; Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme, 6. Auflage, Springer-Verlag 2013
 - So knapp wie möglich: Rybach, J.: Physik für Bachelors, 3. Auflage, Carl-Hanser-Verlag 2013
- Alle genannten Bücher und weitere stehen in der Universitätsbibliothek zur Verfügung.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2008
Bachelor Biomedizinische Technik 2013
Bachelor Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Biotechnische Chemie 2013
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Mechatronik 2008
Bachelor Mechatronik 2013
Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Physik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 667

Prüfungsnummer: 2400005

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Krischok

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):75			SWS:4.0																					
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften									Fachgebiet:242																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen die Physik in ihren Grundzusammenhängen begreifen. Sie formulieren Aussagen und Beziehungen zwischen physikalischen Größen mit Hilfe physikalischer Grundgesetze. Sie können Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Thermodynamik und Wellenlehre, sowie eingeschränkt auf einige wesentliche Experimente in der Quantenphysik unter Anwendung der Differential-, Integral- und Vektorrechnung erfolgreich bearbeiten. Sie können den verwendeten Lösungsansatz und Lösungsweg mathematisch und physikalisch korrekt darstellen. Sie können das Ergebnis interpretieren und auf seine Sinnhaftigkeit überprüfen. Sie können den zu Grunde liegenden physikalischen Zusammenhang nennen, in eigenen Worten beschreiben, sowie graphisch und mathematisch darstellen.

Im Fach Physik 2 werden die Teilgebiete Thermodynamik, Schwingungen und Wellen sowie die Grundbegriffe der Quantenmechanik als Grundlage der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung gelehrt. Die Studierenden sollen auf der Basis der Hauptsätze der Thermodynamik Einzelprozesse charakterisieren, Prozess- und Zustandsänderungen berechnen sowie in der Lage sein, das erworbene Wissen auf die Beschreibung von technisch relevanten Kreisprozessen anzuwenden. Fragestellungen zur Irreversibilität natürlicher und technischer Prozesse und der Entropiebegriff werden behandelt. Im Bereich Schwingungen und Wellen werden die Grundlagen für schwingende mechanische Systeme, sowie von der Ausbreitung von Wellen im Raum am Beispiel der Schall- und elektromagnetischen Wellen gelegt, sowie Anwendungsbereiche in der Akustik und Optik angesprochen. Die Studierenden erkennen die Verknüpfung der physikalischen und technischen Fragestellungen in diesen Bereichen und können Analogien zwischen gleichartigen Beschreibungen erkennen und bei Berechnungen nutzen. Im Bereich Optik und Quantenphysik steht insbesondere der modellhafte Charakter physikalischer Beschreibungen im Vordergrund.

Vorkenntnisse

Physik 1

Inhalt

Das Lehrgebiet im 2. Fachsemester beinhaltet folgende Schwerpunkte:

Einführung in die Thermodynamik (Thermodynamische Grundlagen, Kinetische Gastheorie, erster Hauptsatz), Technische Kreisprozesse (Grundprinzip, Carnot-Prozess, Stirlingmotor, Verbrennungsmotoren, Wirkungsgrad, Reversibilität von Prozessen, Wärme- und Kältemaschinen), Reale Gase (Kondensation und Verflüssigung), Schwingungen als Periodische Zustandsänderung (Freie, ungedämpfte Schwingung, gedämpfte und erzwungene Schwingung, Resonanz, Überlagerung), Wellen (Grundlagen, Schallwellen, elektromagnetische Wellen, Intensität und Energietransport, Überlagerung, Dopplereffekt, Überschall), Optik (Geometrische Optik, Wellenoptik, Quantenoptik - Licht als Teilchen), Quantenphysik (Welle-Teilchen-Dualismus, Heisenbergsche Unschärferelation)

Medienformen

Tafel, Skript, Folien, wöchentliche Übungsseries, Verständnisfragen in Online-Quizen

Die Unterlagen werden im Rahmen der Lernplattform moodle bereitgestellt. Der Zugang ist über Selbsteinschreibung geregelt, der Einschreibeschlüssel wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur

Hering, E., Martin, R., Stohrer, M.: Physik für Ingenieure. Springer-Verlag, 9. Auflage 2004;

Gerthsen, Kneser, Vogel: Physik. 17. Aufl., Springer-Verlag, Berlin 1993;

Stroppe, H.: Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften. Fachbuchverlag Leipzig, 11. Auflage 1999;

Orear, Jay: Physik. Carl-Hanser Verlag, München 1991;
Für Interessierte: Demtröder, W.: Experimentalphysik 1 und 2, 6. Auflage, Springer-Verlag 2013
So knapp wie möglich: Rybach, J.: Physik für Bachelors, 3. Auflage, Carl-Hanser-Verlag 2013
Alle genannten Bücher und weitere stehen in der Universitätsbibliothek zur Verfügung.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2008
Bachelor Biomedizinische Technik 2013
Bachelor Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Biotechnische Chemie 2013
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Mechatronik 2008
Bachelor Mechatronik 2013
Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Praktikum Physik

Fachabschluss: Studienleistung

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 100170

Prüfungsnummer: 2400477

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Krischok

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften						Fachgebiet:242																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen den Ablauf eines physikalischen Experiments. Sie können in der Kleingruppe eine im Rahmen des Praktikums gestellte Messaufgabe bearbeiten. Sie können mit Messgeräten sicher und kompetent umgehen. Sie dokumentieren ihre Ergebnisse korrekt und nachvollziehbar in einem Versuchsprotokoll. Sie können experimentell ermittelte Daten auswerten und grafisch darstellen. Sie berechnen Mittelwerte und Standardunsicherheiten. Sie können einfache Aussagen über die Fortpflanzung von Messfehlern treffen und auf Grundlage ihrer Fehlerrechnung eine Einschätzung der Güte ihrer Messung vornehmen.

Vorkenntnisse

Physik 1 oder 2 wünschenswert (Prüfungsnachweis nicht erforderlich)

Inhalt

Es werden insgesamt 9 Versuche in Zweiergruppen aus folgenden Bereichen der Physik durchgeführt:

- Mechanik
- Optik
- Thermodynamik
- Atom/Kernphysik
- Elektrizitätslehre

Es stehen insgesamt 40 Versuche zur Verfügung, die konkrete Auswahl wird durch die Einschreibung festgelegt.

Medienformen

Die Praktikumsunterlagen und allgemeine Hinweise werden unter <http://www.tu-ilmenau.de/exphys1/lehre/grundpraktikum/> veröffentlicht.

Literatur

Allgemein:

- Hering, E., Martin, R., Stohrer, M.: Physik für Ingenieure. Springer-Verlag, 9. Auflage 2004
- Gerthsen, Kneser, Vogel: Physik. 17. Aufl., Springer-Verlag, Berlin 1993
- Stroppe, H.: Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften. Fachbuchverlag Leipzig, 11. Auflage 1999

- Orear, Jay: Physik. Carl-Hanser Verlag, München 1991

Auf jeder Praktikumsanleitung finden sich Hinweise zu weiterführender Literatur.

Detailangaben zum Abschluss

Benoteter Schein

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2013
 Bachelor Biomedizinische Technik 2014
 Bachelor Biotechnische Chemie 2013
 Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
 Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
 Bachelor Ingenieurinformatik 2013
 Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Mechatronik 2013
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Modul: Informatik

Modulnummer: 100183

Modulverantwortlich: Dr. Detlef Streitferdt

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Nachdem Studierende die Veranstaltungen dieses Moduls besucht haben, können sie:

- die grundlegenden Modelle und Strukturen von Software und digitaler Hardware beschreiben
 - die Wirkungsweise von Digitalrechnern sowie von einfachen Algorithmen und Datenstrukturen zu deren Programmierung verstehen,
 - einfache digitale Schaltungen synthetisieren und Automatenmodelle anwenden,
 - Programme in maschinennaher Notation bzw. in einer höheren Programmiersprache wie Java entwerfen.
- Sie sind in der Lage, algorithmische und hardwarebasierte (diskrete Gatterschaltungen, programmierbare Schaltkreise) Lösungen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Anwendbarkeit für konkrete Problemstellungen zu bewerten und in eigenen praktischen Projekten anzuwenden.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Algorithmen und Programmierung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1313

Prüfungsnummer: 2200005

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Beat Brüderlin

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):56			SWS:3.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2252																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nachdem Studierende diese Veranstaltung besucht haben, können sie die Grundlagen algorithmischer Modelle beschreiben und verstehen die Wirkungsweise von Standardalgorithmen und klassischen Datenstrukturen. Sie sind in der Lage, kleinere Programme zu entwerfen sowie in der Programmiersprache Java zu implementieren und dabei Algorithmenmuster anzuwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, algorithmische Lösungen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Anwendbarkeit für konkrete Problemstellungen zu bewerten und in eigenen Programmierprojekten anzuwenden.

Vorkenntnisse

Abiturwissen

Inhalt

Historie, Grundbegriffe, Grundkonzepte von Java; Algorithmenbegriff, Sprachen & Grammatiken, Datentypen; Struktur von Java-Programmen, Anweisungen; Entwurf von Algorithmen; Applikative und imperative Algorithmenparadigmen; Berechenbarkeit und Komplexität; Ausgewählte Algorithmen: Suchen und Sortieren; Algorithmenmuster: Rekursion, Greedy, Backtracking; Abstrakte Datentypen und Objektorientierung; Listen, Bäume, Hashtabellen

Medienformen

Vorlesung mit Präsentation und Tafel, Handouts, Moodle

Link zum Moodle-Kurs: <https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=3127>

Literatur

Saake, Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit Java, 4. Auflage, dpunkt-Verlag, 2010.

Detaillangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011
 Bachelor Biomedizinische Technik 2008
 Bachelor Biomedizinische Technik 2013
 Bachelor Biomedizinische Technik 2014
 Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
 Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
 Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
 Bachelor Ingenieurinformatik 2008
 Bachelor Maschinenbau 2013
 Bachelor Mechatronik 2013
 Bachelor Medientechnologie 2008
 Bachelor Medientechnologie 2013
 Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
 Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2008
 Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2015
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Diplom Maschinenbau 2017
Master Biotechnische Chemie 2016

- Grundarchitekturen
- Prozessorgrundstruktur und Befehlsablauf
- Erweiterungen der Grundstruktur
- Befehlssatzarchitektur und einfache Assemblerprogramme

6. Speicher

- Speicherschaltkreise als ROM, sRAM und dRAM
- Speicherbaugruppen

7. Ein-Ausgabe

- Parallele digitale E/A
- Serielle digitale E/A
- periphere Zähler-Zeitgeber-Baugruppen
- Analoge E/A

8. Fortgeschrittene Prinzipien der Rechnerarchitektur

- Entwicklung der Prozessorarchitektur
- Entwicklung der Speicherarchitektur
- Parallele Architekturen

Medienformen

- Vorlesung mit Tafel/Auflicht-Presenter und Powerpoint-Präsentation,
- eLearnig-Angebote im Internet,
- Arbeitsblätter und Aufgabensammlung für Vorlesung und Übung (Online und Copyshop),
- Lehrbuch (auf Ilmedia verfügbar)

Ergänzend: Webseiten (Materialsammlung und weiterführende Infos)

Moodle:

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/index.php?categoryid=54>

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=3092>

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=2784>

Literatur

Primär: Eigenes Material (Online und Copyshop) sowie empfohlene Lehrbücher:

- Wuttke, H.-D.; Henke, K: Schaltsysteme - Eine automatenorientierte Einführung, Verlag: Pearson Studium, 2003
- W. Fengler und O. Fengler: Grundlagen der Rechnerarchitektur. Ilmenau 2016. ilmedia.
- Hoffmann, D.W.: Grundlagen der Technischen Informatik, Hanser- Verlag, 2007
- Martin, C.: Einführung in die Rechnerarchitektur - Prozessoren und Systeme. ISBN 3-446-22242-1, Hanser 2003.
- Flick, T.; Liebig, H.: Mikroprozessortechnik Springer-Verlag, Berlin 2005
- moodle: Technische Informatik, Studienbegleitendes Online-Material
- GOLDi: Grid of Online Lab Devices Ilmenau, Remote Lab des Fachgebietes IKS

Ergänzend: Webseiten (Materialsammlung und weiterführende Infos)

- <http://www.tu-ilmenau.de/?r=tira>
- <https://www.tu-ilmenau.de/iks/lehre/bachelor-studiengaenge/>

(dort auch gelegentlich aktualisierte Internet- und Literaturhinweise).

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
 Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
 Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
 Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
 Bachelor Maschinenbau 2008
 Bachelor Maschinenbau 2013
 Bachelor Mathematik 2013
 Bachelor Mechatronik 2008
 Bachelor Mechatronik 2013
 Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2015
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Modul: Elektrotechnik 1

Modulnummer: 100184

Modulverantwortlich: Dr. Sylvia Bräunig

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Nach Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die grundlegenden physikalischen Zusammenhänge und Erscheinungen des Elektromagnetismus, beherrschen den zur Beschreibung erforderlichen mathematischen Apparat und können ihn auf einfache elektrotechnische Aufgabenstellungen anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, lineare zeitinvariante elektrische Systeme bei Erregung durch Gleichgrößen, sowie bei einfachsten transienten Vorgängen zu beschreiben und zu analysieren.

Sie haben die Fähigkeit einfache nichtlineare Schaltungen bei Gleichstromerregung zu analysieren und können die Temperaturabhängigkeit von resistiven Zweipolen berücksichtigen.

Die Studierenden kennen die Beschreibung der wesentlichen Umwandlungen von elektrischer Energie in andere Energieformen und umgekehrt, können sie auf Probleme der Ingenieurpraxis anwenden und sind mit den entsprechenden technischen Realisierungen in den Grundlagen vertraut.

Die Studierenden verstehen die grundsätzlichen Zusammenhänge des Elektromagnetismus (Durchflutungsgesetz, Induktionsgesetz) und können sie auf geometrisch einfache technische Anordnungen anwenden.

Die Studierenden können lineare zeitinvariante elektrische Schaltungen und Systeme bei Erregung durch sinusförmige Wechselspannungen im stationären Fall analysieren. Sie kennen die notwendigen Zusammenhänge und mathematischen Methoden und verstehen die Eigenschaften von wesentlichen Baugruppen, Systemen und Verfahren der Wechselstromtechnik. Sie können ihr Wissen auf einfache praxisrelevante Aufgabenstellungen anwenden.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

- Sb: schriftliche Prüfung (120 Minuten) nach dem 1. Semester
- sP: schriftliche Prüfung (180 Minuten) nach dem 2. Semester
- erfolgreicher Abschluss des Praktikums ET 1 (Nachweis über Testatkarte)

Elektrotechnik 1

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache:deutsch

Pflichtkennz.:Pflichtfach

Turnus:ganzjährig

Fachnummer: 100205

Prüfungsnummer:210399

Fachverantwortlich: Dr. Sylvia Bräunig

Leistungspunkte: 8			Workload (h):240			Anteil Selbststudium (h):150			SWS:8.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2116																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	2	0	2	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen die grundlegenden physikalischen Zusammenhänge und Erscheinungen des Elektromagnetismus, beherrschen den zur Beschreibung erforderlichen mathematischen Apparat und können ihn auf einfache elektrotechnische Aufgabenstellungen anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, lineare zeitinvariante elektrische Systeme bei Erregung durch Gleichgrößen, sowie bei einfachsten transienten Vorgängen zu beschreiben und zu analysieren.

Sie haben die Fähigkeit einfache nichtlineare Schaltungen bei Gleichstromerregung zu analysieren und können die Temperaturabhängigkeit von resistiven Zweipolen berücksichtigen.

Die Studierenden kennen die Beschreibung der wesentlichen Umwandlungen von elektrischer Energie in andere Energieformen und umgekehrt, können sie auf Probleme der Ingenieurpraxis anwenden und sind mit den entsprechenden technischen Realisierungen in den Grundlagen vertraut.

Die Studierenden verstehen die grundsätzlichen Zusammenhänge des Elektromagnetismus (Durchflutungsgesetz, Induktionsgesetz) und können sie auf geometrisch einfache technische Anordnungen anwenden.

Die Studierenden können lineare zeitinvariante elektrische Schaltungen und Systeme bei Erregung durch sinusförmige Wechselspannungen im stationären Fall analysieren. Sie kennen die notwendigen Zusammenhänge und mathematischen Methoden und verstehen die Eigenschaften von wesentlichen Baugruppen, Systemen und Verfahren der Wechselstromtechnik. Sie können ihr Wissen auf einfache praxisrelevante Aufgabenstellungen anwenden.

Vorkenntnisse

Allgemeine Hochschulreife

Inhalt

Grundbegriffe und Grundbeziehungen der Elektrizitätslehre

(elektrische Ladung, Kräfte auf Ladungen; elektrische Feldstärke, Spannung und Potenzial)

Vorgänge in elektrischen Netzwerken bei Gleichstrom

(Grundbegriffe und Grundgesetze, Grundstromkreis, Kirchhoffsche Sätze, Zweipoltheorie für lineare und nichtlineare Zweipole, Knotenspannungsanalyse)

Elektrothermische Energiewandlungsvorgänge in Gleichstromkreisen

(Grundgesetze, Erwärmungs- und Abkühlungsvorgang, Anwendungsbeispiele)

Das stationäre elektrische Strömungsfeld

(Grundgleichungen, Berechnung symmetrischer Felder in homogenen Medien, Leistungsumsatz, Vorgänge an Grenzflächen)

Das elektrostatische Feld, elektrische Erscheinungen in Nichtleitern

(Grundgleichungen, Berechnung symmetrischer Felder, Vorgänge an Grenzflächen, Energie, Energiedichte, Kräfte und Momente, Kapazität und Kondensatoren, Kondensatoren in Schaltungen bei Gleichspannung, Verschiebungsstrom, Auf- und Entladung eines Kondensators)

Der stationäre Magnetismus

(Grundgleichungen, magnetische Materialeigenschaften, Berechnung, einfacher Magnetfelder, Magnetfelder an Grenzflächen, Berechnung technischer Magnetkreise bei Gleichstromerregung, Dauermagnetkreise)

Elektromagnetische Induktion

(Faradaysches Induktionsgesetz, Ruhe- und Bewegungsinduktion; Selbstinduktion und Induktivität;

Gegeninduktion und Gegeninduktivität, Induktivität und Gegeninduktivität in Schaltungen, Ausgleichsvorgänge in Schaltungen mit einer Induktivität bei Gleichspannung)

Energie, Kräfte und Momente im magnetischen Feld

(Grundgleichungen, Kräfte auf Ladungen, Ströme und Trennflächen, Anwendungsbeispiele, magnetische Spannung)

Wechselstromkreise bei sinusförmiger Erregung (Zeitbereich)

(Kenngrößen, Darstellung und Berechnung, Bauelemente R, L und C)

Wechselstromkreise bei sinusförmiger Erregung mittels komplexer Rechnung

(Komplexe Darstellung von Sinusgrößen, symbolische Methode, Netzwerkanalyse im Komplexen, komplexe Leistungsgrößen, grafische Methoden: topologisches Zeigerdiagramm, Ortskurven; Frequenzkennlinien und Übertragungsverhalten, Anwendungsbeispiele)

Spezielle Probleme der Wechselstromtechnik

(Reale Bauelemente, Schaltungen mit frequenzselektiven Eigenschaften, Resonanzkreise,

Wechselstrommessbrücken, Transformator, Dreiphasensystem)

Rotierende elektrische Maschinen

Medienformen

Handschriftliche Entwicklung der analytischen Zusammenhänge untersetzt mit Abbildung und Animationen (PowerPoint) und Simulationen (Mathematica)

Selbststudienunterstützung durch webbasierte multimediale Lernumgebungen (getsoft.net) und Lerncontentmanagementsystem (moodle) mit SelfAssessments

Literatur

Seidel, Wagner: Allgemeine Elektrotechnik Gleichstrom - Felder – Wechselstrom; 2009 Unicopy Campus Edition

Detaillangaben zum Abschluss

- Sb: schriftliche Prüfung (120 Min) nach dem 1. Semester

- sP: schriftliche Prüfung (180 Min) nach dem 2. Semester

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2013

Bachelor Biomedizinische Technik 2014

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013

Bachelor Fahrzeugtechnik 2013

Bachelor Informatik 2013

Bachelor Ingenieurinformatik 2013

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Mathematik 2013

Bachelor Mechatronik 2013

Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013

Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Modul: Grundlagen der Elektronik

Modulnummer: 100285

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Heiko Jacobs

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Lehrveranstaltung „Grundlagen der Elektronik“ beschäftigt sich mit den Bauelementen als Bausteine der Analog- und Digitalelektronik. Zum Verständnis der Bauelementefunktion sind grundlegende Kenntnisse der elektronischen Vorgänge in Festkörpern (Metallen, Isolatoren und Halbleitern) unerlässlich. Darauf aufbauend werden passive Bauelemente mit den wichtigsten Eigenschaften, Parametern und Konstruktionsprinzipien einschließlich einfacher Zusammenschaltungen gelehrt. Wichtigstes Anliegen der Lehrveranstaltung ist jedoch das Verständnis der Halbleiterbauelemente und deren Anwendung. Nach der Einführung ihres Funktionsprinzips werden die Kennlinien, der Aufbau, die wichtigsten Parameter, die Grundsaltungen und das Gleichstrom- und Kleinsignalverhalten, Ersatzschaltbilder, das Schaltverhalten und die Temperaturabhängigkeit von Halbleiterdioden, Bipolartransistoren und Feldeffekttransistoren behandelt. Darauf aufbauend wird der Operationsverstärker als einfache Zusammenschaltung aktiver und passiver Bauelemente eingeführt. Im Abschluss der Lehrveranstaltung wird grundlegendes Wissen zur Technologie integrierter Schaltungen auf Si-Basis vermittelt.

Im Rahmen des Praktikums werden die theoretischen Kenntnisse durch experimentelle Untersuchung der Bauelemente angewendet und gezielt vertieft. Dabei werden im Rahmen dieser Grundlagenausbildung einfache Messmethoden vermittelt.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Allgemeine Elektrotechnik 1

Detailangaben zum Abschluss

Prüfungsleistung schriftlich 120 min mit 80% Wichtung

Benotete Praktikumsleistung mit 20% Wichtung

Grundlagen der Elektronik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 100250 Prüfungsnummer: 2100400

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heiko Jacobs

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):75			SWS:4.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik						Fachgebiet:2142																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Lehrveranstaltung „Grundlagen der Elektronik“ beschäftigt sich mit den Bauelementen als Bausteine der Analog- und Digitalelektronik. Zum Verständnis der Bauelementefunktion sind grundlegende Kenntnisse der elektronischen Vorgänge in Festkörpern (Metallen, Isolatoren und Halbleitern) unerlässlich. Darauf aufbauend werden passive Bauelemente mit den wichtigsten Eigenschaften, Parametern und Konstruktionsprinzipien einschließlich einfacher Zusammenschaltungen gelehrt. Wichtigstes Anliegen der Lehrveranstaltung ist jedoch das Verständnis der Halbleiterbauelemente. Nach der Einführung ihres Funktionsprinzips werden die Kennlinien, der Aufbau, die wichtigsten Parameter, die Grundsaltungen und das Gleichstrom- und Kleinsignalverhalten, Ersatzschaltbilder, das Schaltverhalten und die Temperaturabhängigkeit von Halbleiterdioden, Bipolartransistoren und Feldeffekttransistoren behandelt. Darauf aufbauend wird der Operationsverstärker als einfache Zusammenschaltung aktiver und passiver Bauelemente eingeführt. Im Abschluss der Lehrveranstaltung wird grundlegendes Wissen zur Technologie integrierter Schaltungen auf Si-Basis vermittelt.

Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik 1

Inhalt

Grundlagen zu den folgenden Themengebieten:

1. Elektronische Eigenschaften von Metallen, Halbleitern und Isolatoren
2. Passive Bauelemente und einfache Schaltungen
3. Funktionsweise von Halbleiterdioden, Gleichrichterschaltungen und spezielle Dioden
4. Funktion und Anwendungen von Bipolartransistoren
5. Funktion und Anwendungen von Feldeffekttransistoren
6. Operationsverstärker
7. Einblick in die Herstellungstechnologie integrierter Schaltungen

Medienformen

Vorlesung mit Tafelbild, Tageslichtprojektor und Beamer

Literatur

Vorlesungsskript auf der Web-Seite:

http://www.tu-ilmenau.de/fileadmin/media/mne_nano/Lehre/Vorlesung/Elektronik/Grundlagen_der_Elektronik_WS2011_12_V22.pdf

Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik

H. Lindner, H. Brauer, C. Lehmann

Carl Hanser Verlag, Leipzig 2008, ISBN 978-3-446-41458-7

Rohe, K.H.: Elektronik für Physiker.

Teubner Studienbücher 1987 ISBN 3-519-13044-0

Beuth, K.; Beuth, O.: Elementare Elektronik. Vogel 2003 ISBN 380-2318-196

Vogel, H.: Gerthsen Physik. Springer Verlag 2001 ISBN 3-540-65479-8

Detailangaben zum Abschluss

Prüfungsleistung schriftlich 120 min mit 80% Wichtung

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2013

Bachelor Biomedizinische Technik 2014

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013

Bachelor Fahrzeugtechnik 2013

Bachelor Ingenieurinformatik 2013

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Mathematik 2013

Bachelor Mechatronik 2013

Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013

Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Bachelor Ingenieurinformatik 2013

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Mechatronik 2013

Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013

Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Modul: Maschinenbau

Modulnummer: 100288

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Ulf Kletzin

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Nach Absolvieren des Moduls „Maschinenbau“ besitzen die Studenten ein Grundverständnis für die Technische Mechanik und die digitale Produktmodellierung.

Das Fach Technische Mechanik befähigt die Studenten, für technische Systeme Berechnungsmodelle bzgl. Beanspruchung und Verformung aufzustellen. Diese Fähigkeiten finden dann Anwendung im Fach Digitale Produktmodellierung, um die Maschinenbauteile eines technischen Gebildes zu berechnen oder auszulegen.

Das Fach Digitale Produktmodellierung befähigt die Studenten weiterhin technische Dokumentationen rechnerunterstützt zu erstellen (CAD), um die Konstruktion eines technischen Gebildes sowohl als Text als auch zeichnerisch zu beschreiben.

Technische Mechanik 1.1:

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet ein Bindeglied zwischen den Natur- (vor allem Mathematik und Physik) und Technikwissenschaften (Konstruktionstechnik, Maschinenelemente) im Ausbildungsprozess. Die Studierenden werden mit dem methodischen Rüstzeug versehen, um den Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mechanische Modell zur mathematischen Lösung realisieren zu können. Dabei liegt der Schwerpunkt neben dem Kennen und Verstehen von Methoden (Schnittprinzip, Gleichgewicht, u.a.) vor allem auf der sicheren Beherrschung dieser beim Anwenden. Durch eine Vielzahl von selbständig bzw. im Seminar gemeinsam gelösten Aufgaben sind die Studierenden in der Lage aus dem technischen Problem heraus eine Lösung zu analytisch oder auch rechnergestützt numerisch zu finden.

Digitale Produktmodellierung:

Studierende

- kennen die Rolle des klassischen Mediums „Zeichnung“ in der Produktentstehung,
- sind in der Lage, Skizzen und Zeichnungen zu lesen und zu interpretieren,
- haben eine Übersicht über gängige Lösungselemente (Maschinenelemente),
- kennen die Aufgaben und Methoden der Produktentwicklung/Konstruktion im Maschinen-, Fahrzeugbau usw.,
- sind mit der Rolle des Computers in der Produktentstehung im Maschinen-, Fahrzeugbau usw. vertraut,
- haben eine Übersicht über etablierte Methoden und Werkzeuge,
- kennen die hierfür eingesetzten Datenmodelle und Modellierungsmethoden,
- haben Einblick in die Verknüpfung der verschiedenen Werkzeuge zu geschlossenen Prozessketten,
- können einfache Baugruppen mit einem marktgängigen 3D-CAD-System selbstständig modellieren (Beleg)

Vorraussetzungen für die Teilnahme

keine

Detailangaben zum Abschluss

Technische Mechanik 1.1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1480

Prüfungsnummer: 2300079

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):75			SWS:4.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2343																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	2	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet eine Bindeglied zwischen den Natur- (vor allem Mathematik und Physik) und Technikwissenschaften (Konstruktionstechnik, Maschinenelemente) im Ausbildungsprozess. Die Studierenden werden mit dem methodischen Rüstzeug versehen, um den Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mechanische Modell zur mathematischen Lösung realisieren zu können. Dabei liegt der Schwerpunkt neben dem Kennen und Verstehen von Methoden (Schnittprinzip, Gleichgewicht, u.a.) vor allem auf der sicheren Beherrschung dieser beim Anwenden. Durch eine Vielzahl von selbständig bzw. im Seminar gemeinsam gelösten Aufgaben sind die Studierenden in der Lage aus dem technischen Problem heraus eine Lösung zu analytisch oder auch rechnergestützt numerisch zu finden.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Mathematik (Vektorrechnung, Lineare Algebra, Differentialrechnung)

Inhalt

1. Statik - Kräfte und Momente in der Ebene und im Raum - Lager- und Schnittreaktionen - Reibung 2. Festigkeitslehre - Spannungen und Verformungen - Zug/Druck - Torsion kreiszylindrischer Stäbe - Gerade Biegung 3. Kinematik - Kinematik des Massenpunktes (Koordinatensysteme, Geschwindigkeit, Beschleunigung) - Kinematik des starren Körpers (EULER-Formel, Winkelgeschwindigkeit) 4. Kinetik - Kinetik des Massenpunktes (Impuls-, Drehimpuls-, Arbeits-, Energiesatz) - Kinetik des starren Körpers (Schwerpunkt-, Drehimpuls-, Arbeits-, Energiesatz)

Medienformen

Tafel (ergänzt mit Overhead-Folien) Integration von E-Learning Software in die Vorlesung

Literatur

1. Zimmermann: Technische Mechanik-multimedial. Hanser Fachbuchverlag 2003 2. Hahn: Technische Mechanik. Fachbuchverlag Leipzig 1992 3. Magnus/Müller: Grundlagen der Technischen Mechanik. Teubner 2005 4. Dankert/Dankert: Technische Mechanik

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2008
 Bachelor Biomedizinische Technik 2013
 Bachelor Biomedizinische Technik 2014
 Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
 Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
 Bachelor Informatik 2010
 Bachelor Informatik 2013
 Bachelor Ingenieurinformatik 2008
 Bachelor Ingenieurinformatik 2013
 Bachelor Medientechnologie 2008
 Bachelor Medientechnologie 2013
 Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2008

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Technische Physik 2008
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Digitale Produktmodellierung

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 100577

Prüfungsnummer: 230433

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Christian Weber

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):75			SWS:4.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2312																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2 2 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende

- kennen die Rolle des klassischen Mediums „Zeichnung“ in der Produkt-entstehung,
 - sind in der Lage, Skizzen und Zeichnungen zu lesen und zu inter-pre-tieren,
 - haben eine Übersicht über gängige Lösungselemente (Maschinen-ele-mente),
 - kennen die Aufgaben und Methoden der Produktentwicklung/Kon-struk-tion im Maschinen-, Fahrzeugbau usw.,
 - sind mit der Rolle des Computers in der Produktentstehung im Ma-schi-nen-, Fahrzeugbau usw. vertraut,
 - haben eine Übersicht über etablierte Methoden und Werkzeuge,
 - kennen die hierfür eingesetzten Datenmodelle und Modellierungsmethoden,
 - haben Einblick in die Verknüpfung der verschiedenen Werkzeuge zu geschlossenen Prozessketten,
 - können einfache Baugruppen mit einem marktgängigen 3D-CAD-Sys-tem selbstständig modellieren (Beleg)
- Wie in allen Fächern auf dem Gebiet Produktentwicklung/Konstruktion erfordert der Erwerb der oben genannten Kompetenzen, dass der/die Studierende an Beispielen selbst den Herausforderungen (erhebliche Gestaltungsspielräume, aber auch vielfältige Restriktionen) der Produktentwicklung ausgesetzt ist. Deswegen besteht die Abschlussleistung neben der Klausur aus dem (unbenoteten) Beleg, in dem an einem Beispiel das Modellieren mit einem 3D-CAD-System sowie die darauf aufbauende Gewinnung weiterer Informationen demonstriert wird.

Vorkenntnisse

Grundkenntnisse in

- Mathematik
- Technische Me-cha-nik
- Informatik

Inhalt

1. Darstellung der Ergebnisse aus Produktentwicklung/Konstruktion mit konventionellen Mitteln (Kurzeinführung Technische Darstellungslehre/Technisches Zeichnen)
2. Gegenstand der Aufgaben der Produktentwicklung/Konstruktion im Maschinen-, Fahrzeugbau usw.
3. Digitale Produktmodelle und Produktmodellierung (CAx)
 - 3.1 Unterstützungssysteme für die Produkterstellung (Übersicht)
 - 3.2 Entwerfen und Ausarbeiten mittels CAD, Grundlagen CAD
 - 3.3 Berechnen/Simulieren mittels CAE
 - 3.4 Optimieren mittels CAO
 - 3.5 Produktdatenmanagement (PDM, PLM)
 - 3.6 Nutzung von Techniken der Virtuellen Realität (VR)
 - 3.7 CAx-Systemintegration, Datenaustausch, Schnittstellen
4. Grundlagen der Analyse und Synthese technischer Produkte und Systeme
5. Übersicht über Standard-Elemente des Maschinenbaus (Maschinenelemente)

Medienformen

PowerPoint-Präsentationen; Arbeitsblätter; Folien-sammlungen; Entwicklung von Beispielen auf dem Präsen-ter oder auf der Tafel
Moodle-Kurs

- Fritz, A.; Hoischen, H.: Technisches Zeichnen (36. Aufl.). Cornelsen, Berlin 2018
- Labisch, S.; Wählich, G.: Technisches Zeichnen (5. Aufl.). Springer-Vieweg, Wiesbaden 2017
- Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz – Konstruktionslehre (8. Aufl.). Springer, Berlin-Heidelberg 2013
- Krause, W. (Hrsg.): Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektro-nik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2000
- Krause, W. (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2004
- Spur, G.; Krause, F.-L.: Das virtuelle Produkt. Hanser, München 1998
- Vajna, S.; Weber, C.; Zeman, K.; Hehenberger, P.; Gerhard, D.; Wartzack, S: CAX für Ingenieure (3. Aufl.). Springer, Berlin-Heidelberg 2018)
- Rieg, F.; Kaczmarek, M. (Hrsg.): Taschenbuch der Maschinenelemente. Hanser, München-Wien 2006
- Schaeffler Technologies (Hrsg.): Technisches Taschenbuch (3. Aufl.). Schaeffler, Herzogenaurach 2017
- Tutorials zu den im Seminar eingesetzten CAD-Systemen
- Vorlesungsfolien und Lehr-/Arbeitsblätter auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik

Detailangaben zum Abschluss

230433 Prüfungsleistung mit mehreren Teilleistungen (= besteht aus 1 PL und 1 SL)

- 2300437 alternative SL (= 1 Beleg, Erstellung einer einfachen Baugruppe mit einem marktgängigen 3D-CAD-System). Die SL ist keine Zulassungsvoraussetzung für die dazugehörige PL (sPL).
- 2300436 schriftliche PL (= Klausur 90 min.).

Die generierte PL ist bestanden, wenn alle ihr zugeordneten Leistungen (1 PL + 1 SL) bestanden sind.

Die Note für die generierte PL wird aus der ihr zugeordneten PL (sPL) gebildet.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2013

Bachelor Biomedizinische Technik 2014

Bachelor Informatik 2013

Bachelor Ingenieurinformatik 2013

Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013

Modul: Mathematische Ergänzungsgebiete

Modulnummer: 100563

Modulverantwortlich: Prof. Thomas Böhme

Modulabschluss:

Lernergebnisse

siehe entsprechende Fachbeschreibungen

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Vorlesungen Mathematik 1, 2 und 3

Detailangaben zum Abschluss

siehe entsprechende Fachbeschreibungen

Stochastik

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich Art der Notengebung: Testat / Generierte
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 762 Prüfungsnummer: 2400008

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Thomas Hotz

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):56			SWS:3.0																							
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften									Fachgebiet:2412																							
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS				
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P		
										2			1			0																

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Begriffe, Regeln und Herangehensweisen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik richtig einzusetzen sowie Statistik-Software sachgerecht zu nutzen und die Ergebnisse kritisch zu bewerten.

Vorkenntnisse

Höhere Analysis, einschließlich Folgen, Reihen, (Mehrfach-)Integrale; elementare Kombinatorik

Inhalt

Wahrscheinlichkeitstheorie: Wahrscheinlichkeiten, bedingte Wahrscheinlichkeiten, stochastische Unabhängigkeit, Zufallsvariablen, Verteilungen und ihre Eigenschaften, Rechnen mit Erwartungswerten und (Ko-)Varianzen, Gesetze der großen Zahlen, Approximation von Verteilungen, insbesondere zentraler Grenzwertsatz, Delta-Methode
Statistik: deskriptive Statistik, Eigenschaften von Schätzern, Momentenschätzer, Maximum-Likelihood-Methode, Konfidenzbereiche, Asymptotik, Hypothesentests, multivariate Statistik, angewandte Statistik

Medienformen

Folien, Tafel, Software

Literatur

Ross, S.M.: Statistik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. 3. Aufl., Elsevier, 2006.
Snedecor, G.W.; Cochran, W.G.: Statistical Methods. 8. Aufl., Iowa State Press, 1989.
Stahel, W.A.: Statistische Datenanalyse. 4. Aufl., vieweg, 2002.
Krengel, U.: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. 4. Aufl., vieweg, 1998.

Detailangaben zum Abschluss

erfolgreicher Abschluss der Studienleistung erfordert Abgabe eines Lösungsvorschlags für je eine Aufgabe von insg. mind. 6 Aufgabenblättern sowie Bestehen der schriftlichen Prüfung (Dauer: 90 min.)

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2008
Bachelor Biomedizinische Technik 2013
Bachelor Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Mechatronik 2008
Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013

Modul: Grundlagen der analogen Schaltungstechnik

Modulnummer: 100678

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Ralf Sommer

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Das Modul Grundlagen der Schaltungstechnik umspannt einen Zeitraum von zwei Semestern. Aufbauend auf dem Grundwissen aus dem Modul Elektrotechnik (AET-Allgemeine Elektrotechnik und GdE – Grundlagen der Elektronik) werden die notwendigen Grundlagen auf dem Gebiet der analogen und digitalen Schaltungstechnik gelegt und in zunehmendem Maße spezifisches Fach- und Methodenwissen für die ingenieurwissenschaftliche Anwendung vermittelt. So werden Kenntnisse der verschiedenen Entwurfsebenen vom Device über die daraus entstehenden Netzwerke und Schaltungen bis hin zum dazu übergeordneten regeltechnischen und signalverarbeitendem System vermittelt.

Die Studierenden

- sind in der Lage, die makroskopischen Eigenschaften typischer Bauelemente der Elektronik, wie passive Bauelemente sowie Halbleiterdioden und Transistoren in ihrer mathematischen Beschreibung und ihrer praktischen Anwendung zu verstehen
- können - durch ihr Wissen auf dem Gebiet der elektrischen Netzwerke und Schaltungen, der Signaltheorie und linearer Systeme - selbstständig und sicher komplexe Strukturen unter systemtheoretischen Gesichtspunkten analysieren und daraus Entwurfsprobleme lösen, d.h. neue Schaltungen synthetisieren, indem sie bekannte Grundstrukturen kombinieren und an die jeweils neuen Erfordernisse anpassen und
- alternative Lösungen nach ihren Vor- und Nachteilen für das Gesamtsystem eigenständig bewerten und so die objektiv beste Lösung auffinden.

Mittels des in Grundlagen der analogen Schaltungstechnik akkumulierten Wissens werden die Studierenden unter Kenntnis der mathematischen Grundlagen über die Analyse hinaus in die Lage versetzt, effiziente Schaltungs- und Systemlösungen zu implementieren.

Den Studierenden werden vorwiegend Fach-, System- und Methodenkompetenz vermittelt, dazu kommen grundlegende praktische Kompetenzen durch den Einsatz rechnergestützter Methoden (Schaltungssimulation und Computeralgebra).

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Mathematik, Allgemeine Elektrotechnik (I+II), Elektronik (wünschenswert, aber nicht zwingend notwendig)

Detailangaben zum Abschluss

Grundlagen analoger Schaltungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 100175 Prüfungsnummer: 2100385

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Ralf Sommer

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):94			SWS:5.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2144																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2 3 0																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die wichtigsten elektronischen Bauelemente und ihre Grundsaltungen von der diskreten bis zur integrierten Schaltungstechnik sowie die dazugehörigen Beschreibungsmittel. Die Studierenden verstehen die schaltungstechnischen Grundprinzipien, Netzwerk- und Schaltungsanalyse mit gesteuerten Quellen, Verhalten und Modellierung der wichtigsten Grundbauelemente sowie mathematische Methoden, insbesondere der Dynamik im Sinne von linearen Differentialgleichungen, Filter- und Übertragungsverhalten sowie Stabilität. Die Studierenden kennen die wichtigsten Kompositionsprinzipien der Schaltungstechnik. Sie sind in der Lage, die Funktion zusammengesetzter Transistorschaltungen zu erkennen, zu analysieren, zu verstehen und anhand von Schaltungssimulationen zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, Wechsel- und gleichstromgekoppelte Schaltungen einschließlich Filtern topologisch zu synthetisieren und für relevante Anwendungsfälle zu dimensionieren.

Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik, Elektronik (wünschenswert, aber nicht zwingend notwendig)

Inhalt

Verfahren und mathematische Grundlagen der Netzwerktheorie zur Berechnung elektrischer Schaltungen (Zeit-, Frequenzbereich, Stabilität, Netzwerkelemente einschließlich Nullstellen, Superknoten- und Supermaschenanalyse, insbesondere mit gesteuerten Quellen), ideale Operationsverstärker & Schaltungen mit Operationsverstärkern, Frequenzgänge (P/N- und Bode-Diagramm), Filter, Transistorgrundsaltungen (Kennlinien, DC-Modelle, Einstellung des Arbeitspunktes, Bipolar, MOS, Kleinsignal-Ersatzschaltungen für Transistoren), mehrstufige Verstärker (Kettenschaltung von Verstärkerstufen), Grundsaltungen der integrierten Schaltungstechnik (Differenzstufen, Stromspiegel, reale Operationsverstärker), Rechnergestützte Analyse mit PSpice und symbolischer Analyse (Analog Insydes), ausgewählte industrielle Schaltungen und deren Problemstellungen (Stabilität, Kompensation)

Medienformen

Powerpoint-Präsentation, Skript, Vorlesung mit Tafelbild

Literatur

wird in Vorlesung bekanntgegeben

Detaillangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2013
Bachelor Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor Mechatronik 2013
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013 Vertiefung
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013 Vertiefung

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

Modul: Signale und Systeme 1

Modulnummer: 1398

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Martin Haardt

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Den Studierenden werden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Signal- und Systemtheorie vermittelt. Durch die Systemtheorie werden die Studenten befähigt, physikalisch/technische Systeme zur Informationsübertragung und -verarbeitung effizient und auf einheitlicher Basis zu beschreiben und zu analysieren. Dazu wird die Signaltheorie vorausgesetzt. In diesem Zusammenhang lernen die Studenten die zweckmäßige Methode der spektralen Darstellung kennen und frequenzmäßig zu denken. Durch den vermittelten sicheren Umgang mit den Gesetzen der Fouriertransformation erwerben die Studierenden zugleich das Wissen über die Grundgesetze der Signalübertragung in linearen Systemen. Die Hörer erlernen zudem, die Diskrete Fouriertransformation (DFT) als Werkzeug in der Signal- und Systemanalyse, aber auch als Grundelement in der modernen Signalverarbeitung einzusetzen.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

- + Faltung im Frequenzbereich
- + Konjugiert komplexe Zeit- und Frequenzfunktion
- + Parsevalsche Gleichung
- Beispiel 1.5: Spaltimpuls (Fortsetzung)
- + Inverse Beziehung zwischen Zeit- und Frequenzbeschreibung
- 1.2.3 Fouriertransformation verallgemeinerter Funktionen
- + Ziele:
 - Fourier-Reihe als Spezialfall der Fouriertransformation
 - Fouriertransformation für Leistungssignale
 - Einheitsstoß (Diracscher Deltaimpuls)
- + Ausblendeigenschaft des Einheitsstoßes
- + Fouriertransformierte des Einheitsstoßes
- Beispiel 1.8: Einheitsstoß als Grenzwert des Gaußimpulses
- Beispiel 1.9: Harmonische Funktionen
- Beispiel 1.10: Signumfunktion
- Beispiel 1.11: Einheitssprung
- + Zeitintegrationssatz
- Beispiel 1.12: Rampenfunktion
- + Frequenzintegrationsatz
- 1.2.4 Fouriertransformation periodischer Signale
- + Berechnung der Fourierkoeffizienten periodifizierter aperiodischer Funktionen aus der Fouriertransformation der aperiodischen Funktion
- Beispiel 1.13: Periodischer Rechteckimpuls
- Beispiel 1.14: Periodische Stoßfolge (ideale Abtastfunktion)
- 1.3 Abtastung im Zeit- und Frequenzbereich
- + Ideale Abtastung im Zeitbereich
- 1.3.1 Rekonstruktion aus Abtastwerten im Zeitbereich
- + Varianten der Rekonstruktion nach der Abtastung
- 1.3.2 Abtasttheorem
- + Abtasttheorem im Zeitbereich
- Beispiele: PCM, CD
- + Abtasttheorem im Frequenzbereich
- Beispiel: Messung von Mobilfunkkanälen (Channel Sounding)
- + Anwendungsbeispiele
- Beispiel 1.15: Pulsamplitudenmodulation (PAM) und Sample-and-Hold-Glied
- 1.4 Diskrete Fouriertransformation
- 1.4.1 Berechnung der DFT
- 1.4.2 Spektralanalyse mit Hilfe der DFT
 - a) periodische Funktionen
 - b) aperiodische Funktionen
- + Abbruchfehler
- + Aliasing
- 1.4.3 Matrixdarstellung der DFT
- + Eigenschaften der DFT
- 1.4.4 Numerische Beispiele
- Beispiel 1.16: DFT des abgetasteten Spaltimpulses
- Beispiel 1.17: DFT eines sinusförmigen Signals
- Beispiel 1.18: DFT der Dreieck-Zeitfunktion
- + Zero-Padding zur Verbesserung der optischen Darstellung der DFT
- 2 Lineare Systeme
- 2.1 Lineare zeitinvariante (LTI) Systeme
- Beispiel 2.1: RC-Glied
- 2.2 Eigenschaften und Beschreibungsgrößen von LTI-Systemen
- + BIBO (Bounded-Input-Bounded-Output) Stabilität
- + Kausalität
- + Phasen- und Gruppenlaufzeit
- + Testsignale für LTI-Systeme
- 2.3 LTI-Systeme mit idealisierten und elementaren Charakteristiken
- 2.3.1 Tiefpässe
 - + Idealer Tiefpaß
 - + Kurzzeitintegrator (Spalttiefpaß)
 - Beispiel 2.1: RC-Glied (Fortsetzung)
 - + Idealer Integrator

Literatur

- D. Kreß and D. Irmer, Angewandte Systemtheorie. Oldenbourg Verlag, München und Wien, 1990.
- S. Haykin, Communication Systems. John Wiley & Sons, 4th edition, 2001.
- A. Fettweis, Elemente nachrichtentechnischer Systeme. Teubner Verlag, 2. Auflage, Stuttgart/Leipzig, 1996.
- J. R. Ohm and H. D. Lüke, Signalübertragung. Springer Verlag, 8. Auflage, 2002.
- B. Girod and R. Rabenstein, Einführung in die Systemtheorie. Teubner Verlag, 2. Auflage, Wiesbaden, 2003.
- S. Haykin and B. V. Veen, Signals and Systems. John Wiley & Sons, second edition, 2003.
- T. Frey and M. Bossert, Signal- und Systemtheorie. Teubner Verlag Wiesbaden, 1. ed., 2004.
- B. L. Daku, MATLAB tutor CD : learning MATLAB superfast! John Wiley & Sons, Inc., 2006.
- E. W. Kamen and B. S. Heck, Fundamentals of Signals and Systems Using the Web and MATLAB. Upper Saddle River, New Jersey 07458: Pearson Education, Inc. Pearson Prentice Hall, third ed., 2007.
- A. D. Poularikas, Signals and Systems Primer with MATLAB. CRC Press, 2007.
- U. Kiencke and H. Jäkel, Signale und Systeme. Oldenbourg Verlag München, 4 ed., 2008.
- D. Kreß and B. Kaufhold, ``Signale und Systeme verstehen und vertiefen - Denken und Arbeiten im Zeit- und Frequenzbereich,`` Vieweg+Teubner Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2010.
- J. H. McClellan, R. W. Schafer, and M. A. Yoder, Signal Processing First. 2nd ed., 2014.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2008
Bachelor Biomedizinische Technik 2013
Bachelor Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Bachelor Informatik 2010
Bachelor Informatik 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor Mathematik 2009
Bachelor Mathematik 2013
Bachelor Mechatronik 2008
Bachelor Mechatronik 2013
Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

Modul: Softwaretechnik für MT

Modulnummer: 100566

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Modulabschluss:

Lernergebnisse

Die Studierenden sind in der Lage, alle Schritte der Softwareentwicklung von der Anforderungsermittlung über die benutzerzentrierte Gestaltung bis zu Implementierung und Test durchzuführen und dabei angemessene Methoden einzusetzen. Sie kennen die Randbedingungen verschiedener Anwendungsbereiche und besitzen die Fähigkeit zur Organisation von Aufgaben in Gruppen. Sie sind mit den Besonderheiten verschiedener Programmiersprachen vertraut und kennen das Vorgehen und die Methoden, eine Softwareapplikation systematisch nutzerzentriert zu entwickeln.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Kenntnisse der vorigen Semester

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Informatik 2013

Bachelor Medientechnologie 2013

Modul: Medientechnik

Modulnummer: 5423

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Studierenden sind in der Lage, Medienproduktionssysteme hinsichtlich ihre Wahrnehmungsgrenzen sowie ihrer technischen und organisatorischen Zusammenhänge zu analysieren und zu bewerten. Diese Fähigkeiten umfassen die Branchen Film, Fernsehen, Hörfunk, Print und Internet. Sie erwerben praktische Fähigkeiten im Bereich der Audio-, Bild- und Videoaufnahme, -bearbeitung und -wiedergabe.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Abiturkenntnisse

Detailangaben zum Abschluss

Grundlagen der visuellen Kommunikation

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5425

Prüfungsnummer: 2100119

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2183																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Anwenden des theoretischen Wissens aus dem ersten und zweiten Semester des BA-Studiengangs Medientechnologie auf eine praxisnahe medientechnische Aufgabe
- Anwenden von Methoden des Projektmanagements sowie der Hard- und Softwareentwicklung
- Kompetenzen in den Bereichen:

- Selbstorganisation
- Teambildung/Gruppenarbeit
- Problemlösung
- Methodeneinsatz

Die Vermittlung der Kompetenzen erfolgt in enger Verzahnung mit dem Kompetenzentwicklungsseminar „probico-check“

Vorkenntnisse

keine

Inhalt

Ersatzveranstaltung im WS18/19+SS19: Medientechnisches Praxisprojekt "MT goes Basic – Raspberry Pi Praxisprojekt"

Dozent: Sebastian Spundflasch

Das Grundlagenwissen wird fachübergreifend und anwendungsorientiert innerhalb der ersten zwei Semester auf eine konkrete medientechnische Entwicklungsaufgabe angewendet. Die Studierenden entwickeln in kleinen Projektgruppen eine eigene Themenstellung, die sie im Laufe der ersten beiden Semester bearbeiten.

Technische Grundlage hierfür ist der Raspberry Pi, ein Einplatinen-Computer, der zu Lehrzwecken an der Cambridge Universität entwickelt wurde. Die Studierenden durchlaufen einen typischen Produktentwicklungsprozess von der Idee über den Projektplan bis hin zur Umsetzung eines medientechnischen Produkts.

Das Raspberry Pi Praxisprojekt orientiert sich an dem an der TU Ilmenau entwickelten Lehrmodell der Basic Engineering School.

Medienformen

Powerpoint, Tafel, Präsentations- und Moderationstechniken, Beispiel-Videos, Handouts

Literatur

Literaturhinweise werden in der Veranstaltung gegeben.

Detailangaben zum Abschluss

Es erfolgt eine kontinuierliche Bewertung der Arbeitsergebnisse sowie Feedback zu den Arbeitsaufgaben in der Veranstaltung.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Medienproduktion

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 100538

Prüfungsnummer: 2100464

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):56			SWS:3.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2183																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die elementaren Bestandteile Content, Organisation und Technik ausgewählter Medienformen.

Die Studierenden verstehen die Abläufe und Zusammenhänge der Produktionsprozesse ausgewählter Medienformen.

Die Studierenden erkennen Konvergenzeffekte und Beziehungen zwischen verschiedenen Medienformen.

Die Studierenden können das Grundwissen ausgewählter Medienformen auf aktuelle Trends und Phänomene der Medienproduktion übertragen.

Die Studierenden können das vermittelte Wissen eines Medienproduktionsprozesses auf eine konkrete Problemstellung im Seminarkontext anwenden.

Vorkenntnisse

Inhalt

In der Vorlesung wird ein Überblick über die inhaltlichen, technischen und organisatorischen Zusammenhänge der Branchen Film, TV, Hörfunk, Musik, Print und Internet gegeben. Es werden Fragen der Produktion von Inhalten, der zugrundeliegenden Technologien, des Managements, der Organisation sowie der Kosten fokussiert.

Hinweise auf die Konvergenz der Medien ermöglichen zudem Querverweise zwischen den einzelnen Medien.

Die Behandlung dieser Medien wird mit einem Überblick über die internationalen Perspektiven des jeweiligen Mediums abgerundet.

Medienformen

Folien, Audio- und Videomaterial, Fallstudien, sonstige innovative Lehrformen

Literatur

Krömker, Heidi; Klimsa, Paul (Hrsg.): Handbuch Medienproduktion. Produktion von Film, Fernsehen, Hörfunk, Print, Internet, Mobilfunk und Musik. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2005.

Detailangaben zum Abschluss

Die alternative Prüfungsleistung ergibt sich aus den folgenden Einzelleistungen:

- erfolgreiche Teilnahme an den beiden Teilklausuren à 45 Minuten in der Mitte und am Ende der Vorlesungszeit:

70 Prozent der Note für die Lehrveranstaltung (alternativ kann eine Gesamtklausur im Prüfungszeitraum abgelegt werden)

Bitte melden Sie sich zu Beginn des Semesters via Thoskasytem für die Prüfungen an!

- erfolgreiche Planung, Durchführung sowie mündliche und schriftliche Präsentation der Semesteraufgabe:

30 Prozent der Note für die Lehrveranstaltung

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Medienwirtschaft 2013

Bachelor Medienwirtschaft 2015

Grundlagen der Medientechnik - Klausur

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5443

Prüfungsnummer: 2100106

Fachverantwortlich: Dr. Stephan Werner

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):56			SWS:3.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2181																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen die Funktionsweise von multimedialen Systemen hinsichtlich der Eingabe, Verarbeitung, Speicherung, Übertragung und Ausgabe multimedialer Daten.

Die Studierenden sind fähig, auf der Grundlage der audiovisuellen Wahrnehmungsfähigkeiten des Menschen medientechnische Systeme für die Ein-/Ausgabe und Speicherung zu bewerten.

Die Studierenden sind fähig, die einzelnen Komponenten ein multimediales Gesamtsystem zu benennen.

Die Studierenden sind fähig, einzelne Komponenten ein multimediales Gesamtsystem zu vergleichen und zu erklären.

Die Studierenden sind fähig, auf der Grundlage der Komponenten ein multimediales Gesamtsystem zu beschreiben.

Die Studierenden sind fähig, für eine konkrete Aufgabe die Komponenten ein multimediales Gesamtsystem auszuwählen.

Vorkenntnisse

keine

Inhalt

Die Studierenden lernen die Grundlagen der auditiven und visuellen Wahrnehmung und deren Leistung und Grenzen für medientechnische Systeme kennen. Im Weiteren werden Verfahren und Geräte zur Medienein- und -ausgabe sowie zur Speicherung von elektronischen Medien erläutert.

Die Themen der Vorlesung im SS sind:

- Grundprinzipien der Signalverarbeitung
- Auditive Wahrnehmung
- Audioaufnahme
- Visuelle Wahrnehmung
- Licht und Optik
- Fotografie
- Videoaufnahme
- Audioübertragung
- Bild- und Videoübertragung
- Audiowiedergabe
- Flachbildwiedergabe
- Großbildwiedergabe
- Speicherung

Medienformen

Skripte zur Vorlesung, Experimentelle Demonstrationen, Übungsaufgaben

Literatur

M. Zöllner, E. Zwicker: "Elektroakustik", Springer-Verlag, ISBN 3-540-64665-5

M. Dickreiter: "Mikrofon-Aufnahmetechnik", ISBN 3-7776-0529-8

U. Schmidt: "Professionelle Videotechnik", ISBN 978-3-642-38991-7 6. Auflage Springer 2013

A. Ziemer: "Digitales Fernsehen", Hüthig Verlag, 2003, ISBN: 3-7785-2858-0

Leute, U: "Optik für Medientechniker optische Grundlagen der Medientechnik", Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag 2011

Bruce, E.B.: "Wahrnehmungsspsychologie- der Grundkurs", Spektrum Verlag Berlin 2008

Detaillangaben zum Abschluss

Der Abschluss in GL Medientechnik ist die erbrachte Prüfungsleistung in der schriftliche Prüfung.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Informatik 2013

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Grundlagen der Medientechnik (Praktikum)

Fachabschluss: Studienleistung Praktika mit Testkarte

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5442

Prüfungsnummer: 2100107

Fachverantwortlich: Dr. Stephan Werner

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2181																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							0 0 2																							

Lernergebnisse / Kompetenzen

Das Ziel des Praktikums besteht in der Erweiterung und Vertiefung theoretischer Erkenntnisse, dem Erwerb praktischer Fähigkeiten und grundlegender Fertigkeiten im Umgang mit Geräten der Audio- und Videotechnik. Die Studierenden sind in der Lage, Audio- und Videoschnittsysteme anzuwenden. Sie sind fähig, Bildaufnahme- und Projektionssysteme anzuwenden und zu bewerten.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Medientechnik 1

Inhalt

Einführung in die Tonregie Digitaler Audioschnitt Digitale Bildaufnahme Projektionstechnik Einführung in die Videoaufnahmetechnik Digitaler Videoschnitt

Medienformen

Praktikumsanleitungen

Literatur

M. Zöllner, E. Zwicker: „Elektroakustik“, Springer-Verlag, ISBN 3-540-64665-5

M. Dickreiter: "Mikrofon-Aufnahmetechnik", ISBN 3-7776-0529-8

U. Schmidt: Professionelle Videotechnik, ISBN 3-540-24206-6

A. Ziemer: „Digitales Fernsehen“, Hüthig Verlag, 2003, ISBN: 3-7785-2858-0

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2013

Modul: Videotechnik

Modulnummer: 100568

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Das Modul Videotechnik vermittelt den Studierenden die Basiskenntnisse der visuellen Wahrnehmung in Bezug auf die Anforderungen von Videoaufnahme- und -wiedergabesystemen. Sie sind in der Lage die Signalverarbeitung in Videosystemen zu modellieren. Die Kenntnisse über die gesamte Produktionskette erlauben ihnen, Videoproduktionssysteme zu analysieren, zu entwerfen und zu realisieren.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Vorausgesetzt werden die Kenntnisse aus dem Modul "Medientechnik".

Detailangaben zum Abschluss

Grundlagen der Videotechnik

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5441

Prüfungsnummer: 2100108

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gerald Schuller

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																							
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2184																							
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS				
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P		
							2 1 0																									

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studenten verstehen die Zusammenhänge der menschlichen Wahrnehmung und der technischen Realisierung des Kinos/Fernsehens. Sie sind in der Lage, Bildwiedergabesysteme zu analysieren und hinsichtlich ihrer technischen Leistungsmerkmale zu bewerten. Darüber hinaus verfügen sie über Grundkenntnisse von digitalen Übertragungssystemen.

Vorkenntnisse

- Grundlagen der Medientechnik

Inhalt

Themenschwerpunkte der Vorlesung: - Geschichte der Fernsehtechnik - Psycho-Optik - Analoge Fernsehsysteme - Übertragungstechnik - Modulationsverfahren - Digitale Fernsehsysteme

Medienformen

- Tafelanschrieb - Beamer, Folien, Dias

Literatur

- Reimers, Ulrich: Digitale Fernsehtechnik; Springer 1997

Detailangaben zum Abschluss

Die Note setzt sich zusammen aus 30% Hausaufgaben und 70% schriftlichem Test

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Informatik 2010
 Bachelor Informatik 2013
 Bachelor Medientechnologie 2008
 Bachelor Medientechnologie 2013

Modul: Audiotechnik

Modulnummer: 100569

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Studierenden können durch ihre Kenntnisse im Bereich der auditiven Wahrnehmung, der Wandler, der Raumakustik, der Aufnahme- und Beschallungstechnik und der akustischen Messtechnik elektroakustische Aufgabenstellungen analysieren und die dafür erforderlichen Lösungen umzusetzen. Die Studierenden können die einschlägige Gerätetechnik nutzen und sind in der Lage komplexe elektroakustische Systeme zu bewerten. Damit sind sie befähigt, komplexe Audioeinrichtungen zu entwerfen und zu realisieren.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Vorgesetzt werden die Kenntnisse des Moduls "Medientechnik".

Detailangaben zum Abschluss

Grundlagen der Elektroakustik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5440

Prüfungsnummer: 2100110

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):56			SWS:3.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik						Fachgebiet:2182																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2 1 0																				

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben die Befähigung, elektroakustische Sachverhalte zu analysieren und zu bewerten. Das Grundlagenwissen versetzt die Studierenden in die Lage, sich in spezifische elektroakustische Fragestellungen einzuarbeiten.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Medientechnik

Inhalt

Inhalt der Vorlesung: Akustik, Hören, Psychoakustik, Sprache, Elektromagnetische Entsprechungen, Wandler, Raumakustik, Beschallungstechnik, Aufnahmetechnik, Akustische Messtechnik

Medienformen

Präsentation, Hörbeispiele, Übungsaufgaben

Literatur

Lawrence E. Kinsler et al., Fundamentals of Acoustics, Wiley, 2000
 Manfred Zöllner und Eberhard Zwicker, Elektroakustik, Springer, 2003
 Jens Blauert, Spatial Hearing: Psychophysics of Human Sound Localization, 1996
 Hugo Fastl und Eberhard Zwicker, Psychoacoustics: Facts and Models, Springer, 2010
 Stefan Weinzierl, Handbuch der Audiotechnik, Springer, 2008

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Informatik 2010
 Bachelor Informatik 2013
 Bachelor Medientechnologie 2008
 Bachelor Medientechnologie 2013

Modul: Wahlmodul 1.1: Hardware für Informationstechnik

Modulnummer: 101126

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Ralf Sommer

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

siehe Fächerbeschreibungen

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Audio- und Videoschaltungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1338

Prüfungsnummer: 2100101

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Matthias Hein

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2113																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2 1 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen und vertiefen Grundkenntnisse spezifischer analoger Schaltungsarchitekturen und klassifizieren diese anhand relevanter Funktionsmerkmale. Sie wenden die Grundkenntnisse und Methoden der analogen Signalverarbeitung fokussiert auf die Verstärkertechnik im NF- und HF-Bereich an und übertragen diese auf damit in Verbindung stehende Audio- und Video-Schaltungen. Sie sind in der Lage, charakteristische Problemstellungen und Lösungsansätze der Audio- und Videoschaltungstechnik zu analysieren und unter Anleitung eine Bewertung und Synthese schaltungstechnischer Spezialprobleme auf diesem Gebiet vorzunehmen.

Fachkompetenzen: Grundlagen, Entwicklungstendenzen, aktuelle Techniken und Methoden.

Methodenkompetenz: Systematisches Erschließen und Nutzen des Fachwissens, Dokumentation von Arbeitsergebnissen, Modellbildung und Simulation von Funktionsgruppen und daraus zusammengesetzten Systemen.

Systemkompetenz: Überblickwissen über angrenzende Fachgebiete, fachübergreifendes systembezogenes Denken.

Sozialkompetenzen: Kollektive Zusammenarbeit, Kommunikation, Erkennen von Schnittstellen technischer Problemstellungen zu gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen und Erfordernissen.

Vorkenntnisse

Modul "Elektronik und Systemtechnik"

Modul "Einführung in die Studienschwerpunkte" – Fach "Informationstechnik"

Kenntnisse aus Modul "Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik" sind hilfreich.

Inhalt

Einführung in Funktionen und Architekturen audio- und videotechnischer Schaltungen und Systeme, Erläuterung der Bedeutung wichtiger Funktionsgruppen und deren Anwendung in komplexeren Systemen. Vertiefung der Inhalte durch Behandlung typischer Anwendungsbeispiele in Übungsgruppen.

1. Einführung: Inhaltsübersicht, Bedeutung und Klassifizierung von Verstärkern der Audio-Video-Schaltungstechnik.

2. Grundarchitekturen von Audio –und Video-Breitbandverstärkern: Methoden thermisch stabiler Arbeitspunkteinstellungen, Koppelmechanismen zwischen den Stufen, Verbesserung des Verstärkungs-Bandbreite-Produktes, Stabilitätsprobleme des Emitterfolgers, Wirkung von Gegenkopplungen

3. Spezielschaltungen: Kaskodeschaltung, Bootstrapschaltung, Operational Transconductance Amplifier (OTA), Vierquadrantenmultiplizierer mit Applikationsbeispielen.

4. Operationsverstärker: Eigenschaften und Kenndaten, Stabilität des gegengekoppelten OPV, Schaltungstechnik mit Applikationsbeispielen.

5. Verstärker mit vorgegebenem Frequenzgang: Phasengang und Gruppenlaufzeit, Entzerrverstärker, Pre- und Deemphase, Aufnahme- und Wiedergabeentzerrverstärker, aktive RC-Filter.

6. Leistungsendverstärker: Kenngrößen und Arbeitspunkteinstellung im Großsignalbetrieb, Eintakt- und Gegentakt-Anordnungen für Audio- und Video-Anwendungen sowie Horizontal- und Vertikal-Endstufen.

7. Integrierte Analogschaltkreise und ihre Applikation: NF-Verstärker, Videoverstärker, elektronische Potentiometer für Lautstärke, Klang, Kontrast, Farbsättigung.

8. Spezialprobleme der Audiotechnik: Lautsprecher als komplexe Lastimpedanz, Boucherot-Netzwerk.

9. Verstärkerempfindlichkeit: Ursachen und Quellen für Störungen und Rauschen, Rauschzahl und Rauschmaß, Rauschen von Bipolar- und Feldeffekttransistoren sowie Operationsverstärkern, Kettenschaltung rauschender Vierpole.

Medienformen

Literatur

Tietze, U., Schenk, Ch.: Halbleiter-Schaltungstechnik, 12.Auflage oder ff., Springer-Verlag

Seifart, M.: Analoge Schaltungen und Schaltkreise, Verlag Technik Berlin, 1998

Zinke, Brunwig: Hochfrequenztechnik 1 und 2, Springer-Verlag 1992

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Modul: Wahlmodul 1.2: Informationstechnik für Netze und Signale

Modulnummer: 101163

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Jochen Seitz

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

siehe Fächerbeschreibungen

Voraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Kommunikationsnetze für Medientechnologen

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage Englisch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5454

Prüfungsnummer: 2100097

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jochen Seitz

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):56			SWS:3.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2115																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2 1 0																				

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierenden werden in dieser Veranstaltung verschiedene Kommunikationsnetze näher gebracht. Sie kennen den Aufbau und die Funktionsweise von aktuellen Kommunikationsnetzen und können diese hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und der Einsatzfelder unterscheiden. Sie sind so mit Telefonnetz und mit dem Internet vertraut und erkennen die Zusammenhänge mit Mobilfunknetzen der zweiten und dritten Generation. Sie können die Anforderungen von verteilten Anwendungen einordnen und somit die Notwendigkeit einer breitbandigen Kommunikation und deren Realisierungsmöglichkeiten erläutern. Darüber hinaus bekommen Sie das Rüstzeug zur Definition von Kommunikationsdiensten und -protokollen vermittelt, sodass sie bestehende Protokolle analysieren und – anhand gegebener Anforderungen – neue spezifizieren können.

Vorkenntnisse

keine speziellen Vorkenntnisse bis auf grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich Signale und Systeme

Inhalt

1. Einführung in Kommunikationsnetze
2. Prinzipien und Definitionen
3. Protokolle und Dienste
4. Übertragungstechnik
5. Vermittlungstechnik
6. Integrated Services Digital Network und das digitale Telefonnetz
7. Das Internet und seine Protokolle
8. Öffentliche und private Mobilkommunikation
9. Breitbandkommunikation: ATM und xDSL

Medienformen

PowerPoint-Vorlesung, Folien online oder im Copy-Shop erhältlich Buch zur Vorlesung: J. Seitz, M. Debes, M. Heubach & R. Tosse: Digitale Sprach- und Datenkommunikation, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2007 Übungen mit Übungsblättern, die online verfügbar sind

Literatur

ABECK, S.; LOCKEMANN, P.C.; SCHILLER, J.; SEITZ, J.: Verteilte Informationssysteme. BOCKER, P.: ISDN — Digitale Netze für Sprach-, Text-, Daten-, Video-, und Multimediakommunikation. CALVERT, K.L.: Architectural Framework for Active Networks COMER, D.E.: Computernetzwerke und Internets mit Internet-Anwendungen FLOOD, J.E.: Telecommunications Switching, Traffic and Networks. GINSBURG, D.: Implementing ADSL. GROTE, H.; SEITZ, J.; STÖPEL, U.; TOSSE, R.: Mobile digitale Kommunikation – Standards, Netze und Applikationen. HALSALL, F.: Data Communications, Computer Networks, and Open Systems. HASSLINGER, G.; KLEIN, T.: Breitband-ISDN und ATM-Netze. KANBACH, A.; KÖRBER, A.: ISDN — die Technik. Schnittstellen, Protokolle, Dienste, Endsysteme. KRÜGER, G.: Unterlagen zur Vorlesung Telematik. KRÜGER, G.; RESCHKE, D. (Hrsg.): Lehr- und Übungsbuch Telematik: Netze – Dienste – Protokolle. KUROSE, J.F.; ROSS, K.W.: Computer Networking – A Top-Down Approach Featuring the Internet. LOCHMANN, D.: Digitale Nachrichtentechnik — Signale, Codierung, Übertragungssysteme, Netze. LOCKEMANN, P.C.; KRÜGER, G.; KRUMM, H.: Telekommunikation und Datenhaltung. LYNCH, W.: Reliable full-duplex file transmission over half-duplex telephone lines. PERLMAN, R.: Bridges, Router, Switches und Internetworking-Protokolle. PETERSON, L.; DAVIE, B.S.: Computernetze — Eine systemorientierte Einführung. PRYCKER, M. de: Asynchronous Transfer Mode: Solution for Broadband ISDN. RATHGEB, E.; WALLMEIER, E.: ATM – Infrastruktur für die Hochleistungskommunikation. RAUSCHMAYER, D.J.: ADSL/VDSL Principles. ROTH, J.: Mobile Computing –

Grundlagen, Technik, Konzepte. SCHILLER, J.: Mobilkommunikation. SEITZ, J.; DEBES, M.; HEUBACH, M.; TOSSE, R.: Digitale Sprach- und Datenkommunikation. Netze – Protokolle – Vermittlung. SIEGMUND, G.: Technik der Netze. SIEGMUND, G. (Hrsg.): Intelligente Netze. SIEGMUND, G.: Next Generation Networks – IP-basierte Telekommunikation. STALLINGS, W.: Data & Computer Communications. STALLINGS, W.: High-Speed Networks and Internets – Performance and Quality of Service. STEIN, E.: Taschenbuch Rechnernetze und Internet. STEVENS, W.R.: TCP/IP Illustrated. Bd. 1: The Protocols. SUMMERS, C.K.: ADSL – Standards, Implementation, and Architecture. TANENBAUM, A.S.: Computernetzwerke. TENNENHOUSE, D.L.; WETHERALL, D.J.: Towards an Active Network Architecture. THIBODEAU, J.: The Basic Guide To Frame Relay Networking

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Master Medienwirtschaft 2014
Master Medienwirtschaft 2015
Master Medienwirtschaft 2018
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET

Digitale Signalverarbeitung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1356

Prüfungsnummer: 2100019

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Giovanni Del Galdo

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2112																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2 1 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen grundlegende Zusammenhänge der analogen und diskreten Signalverarbeitung. Sie bewerten Verfahren der Analog-Digital-Wandlung in Bezug auf ihre Anwendungseigenschaften. Die Studierenden wenden grundlegende Signalverarbeitungsalgorithmen (Transformationen, Korrelation, Faltung sowie zeitdiskrete Filter) an und analysieren ihren Einsatz in komplexen Signalverarbeitungsaufgaben. Sie analysieren und synthetisieren zeitdiskrete Filter und diskrete Transformationen in modernen Anwendungen.

Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1-4, Nachrichtentechnik Sem. 5 (Vorlauf)

Inhalt

- Orthogonaltransformationen
- Analog-Digital-Umsetzer und Digital-Analog-Umsetzer
- Quantisierung und Abtastung
- Laplace- und Z-Transformation (Zeitdiskrete Systeme, Digitale Filter)
- Approximation und Interpolation (Tiefpass-, Lagrange- und Spline-Interpolation.)

Medienformen

Tafelanschrieb untersetzt mit Folien, Mathematica-Notebooks

Literatur

Kreß, D.; Imer, R.: Angewandte Systemtheorie, Verlag Technik 1990 Harmuth, H.F.: Transmission of information by Orthogonal Functions, Springer Verlag 2. Aufl. 1972 Schröder, E.: Signalverarbeitung, Carl Hanser Verlag 1992 Johnson, J. R.: Digitale Signalverarbeitung, Carl Hanser Verlag 1991 Krüger, K.-E.: Transformationen, Vieweg 2002 Kroschel, K.: Statistische Nachrichtentheorie, 3. Auflage Springer-Verlag 1999, ISBN 3-540-61306-4 Fliege, N.: Multiraten-Signalverarbeitung, B.G. Teubner Stuttgart 1993, ISBN 3-519-06140-6 Pratt, W.K.: Digital Image Processing, Wiley & Sons Inc. 2001, ISBN 0-471-37407-5 Mertins, A.: Signaltheorie, Teubner-Verlag 1996, ISBN 3-519-06178-3

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
 Bachelor Informatik 2010
 Bachelor Ingenieurinformatik 2008
 Bachelor Medientechnologie 2008
 Bachelor Medientechnologie 2013
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET

Modul: Wahlmodul 2.1: Grafik

Modulnummer: 101164

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Gerald Schuller

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

siehe Fächerbeschreibungen

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Computergrafik

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5449

Prüfungsnummer: 2200032

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Beat Brüderlin

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):75			SWS:4.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2252																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													3 1 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermitteln der Grundlagen der Computergrafik wie sie in der Industrie sowie in der Unterhaltungsbranche Verwendung finden (z. B. Filmindustrie, Computer-Aided Design, Computerspiele, Styling). Vermittlung von Grundlagen weiterführender Vorlesungen: Geometrisches Modellieren, Interaktive grafische Systeme, Technisch-wissenschaftliche Visualisierung, Fortgeschrittene Bildsynthese. Bildverarbeitung

Vorkenntnisse

Programmierenkenntnisse Grundlagen Algorithmen & Datenstrukturen

Inhalt

Computergrafik: (Vorlesung: 3 SWS, Übung: 1 SWS) Einführung: Überblick über das Fach Grafische Datenverarbeitung. Vektoren und Transformationen von 3D-Objekten, Berechnen räumlicher Beziehungen (Distanz, Winkel, Flächen, Schnitte, etc.), Homogene Vektorräume und Abbildungen, Kamera- transformation Farbe: Licht & Farbwahrnehmung, Farbmodelle: RGB, CMY, HSV, CIE, Farbdiskretisierung, Rastergrafik & -Geräte: Farbbildröhre, LCD, Laserprinter, Tintenstrahldrucker Rasterisierung von Linien und Polygonen (Bresenham Algorithmus, Polygonfüll Algorithmus) Grundlagen der Bildverarbeitung: Sampling, Filter, Antialiasing, Dithering, Kantenerkennung Lichtausbreitung und Reflexion, Beleuchtungs- modelle (Phong: diffuse, spekulare Reflexion), Materialeigenschaften, farbige Lichtquellen, alternative Beleuchtungsmodelle, Mehrfachreflexion und Lichteffekte: Schatten, Halbschatten, Kaustik. Direkte Bildsynthese durch Rasterkonversion: Z-Buffer, Gouraud shading, Phong Shading. Texture map, bump map Indirekte Bildsynthese durch Sampling & Rekonstruktion: Ray tracing, Radiosity Effiziente geometrische Datenstrukturen und Algorithmen, Räumliche Suchstrukturen und deren Anwendung in der Computergrafik Überblick geometrischer Modelldatenstrukturen: CSG, B-Rep, Voxel, Octree, parametrische Flächen, etc. Computergrafische Animation (Key frame, motion curve, physikalisch basiertes Modellieren, Kollisionserkennung, Molekülmodelle) Interaktive Systeme: Interaktionsbehandlung, Grafische Benutzeroberflächen.

Medienformen

Tafel, Folien, Buch Brüderlin, Meier: Computergrafik und geometrisches Modellieren (s. unten)

Link zum Moodle-Kurs: <https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=3185>

Literatur

Brüderlin, B. , Meier, A., Computergrafik und geometrisches Modellieren, Teubner-Verlag, 2001

Detailangaben zum Abschluss

schriftlich 60. min.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Computeranimation

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5394

Prüfungsnummer: 2100102

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gerald Schuller

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):105			SWS:4.0																										
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2184																										
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS							
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P					
																			2			2			0										

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die im Bereich Computeranimation verwendeten Technologien. Sie werden befähigt die für ein Projekt geeigneten Verfahren zu bestimmen und erlangen Verständnis der Funktionsweise moderner Animations-Software

Vorkenntnisse

Mathematik, Informatik, Computergrafik, Signal- und Systemtheorie, Videotechnik

Inhalt

In der Vorlesung werden technologische Grundlagen, geschichtliche Hintergründe und die daraus entstandenen Arbeitsabläufe in der Produktion vermittelt. • Modelling: Polygone, Kurven, Subdivision Surfaces, CSG • Animation: Stop-Motion, Keyframe-Technik, Actortracking • Rendering: Beleuchtungsmodelle, • Shading-Verfahren, Raytracing, Radiosity • Echtzeit/Interaktion: Simulation, Visualisierung, Spiele, Virtuelles Studio • Post-Produktion, Compositing, SFX • Digitale Filmproduktion, Digital-Intermediate
In den Übungen werden Algorithmen für Animations-Software programmiert.

Medienformen

Skript, Overheadprojektor, Beamer, Rechnerpool

Literatur

Rick Parent, Computer Animation: "Algorithms and Techniques". Morgan Kaufmann, Amsterdam 2008, ISBN 13 978-0-12-532000-9

Detailangaben zum Abschluss

Die Note setzt sich zusammen aus 30% Hausaufgaben und 70% schriftlichem Test

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Modul: Wahlmodul 2.2: Web-Technologien

Modulnummer: 101165

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Gerald Schuller

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

siehe Fächerbeschreibungen

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Multimediale Werkzeuge

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5447

Prüfungsnummer: 2100104

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Gerald Schuller

Leistungspunkte: 5		Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):105			SWS:4.0																						
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik								Fachgebiet:2184																						
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2 2 0																				

XML für Medientechnologen

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Testat / Generierte
Sprache:deutsch Pflichtkennz.:Wahlpflichtfach Turnus:Wintersemester

Fachnummer: 5444

Prüfungsnummer:2100105

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2182																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2 1 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig mit der eXtensible Markup Language (XML) Daten und Dokumente strukturiert abzulegen, diese mit XML-eigenen Methoden zu verarbeiten und in Anwendungen zu benutzen. Sie haben Kenntnisse über die wichtigsten XML-Sprachen im Medienbereich und sind in der Lage, dieses Wissen in Medienprodukten einzusetzen.

Vorkenntnisse

Es werden Grundkenntnisse der Informatik und der Auszeichnungssprache HTML erwartet.

Inhalt

In der Vorlesung werden die Grundlagen der eXtensible Markup Language (XML) sowie deren Verarbeitungskonzepte vermittelt. Für die Belange der Medientechnologen besonders wichtige XML-basierte Sprachen werden vorgestellt.
Der Vorlesungsteil wird durch praktische Übungen ergänzt, in denen die Studierenden Fertigkeiten im Umgang mit der eXtensible Markup Language und verwandten Standards erwerben.
Die Vorlesung und die Übungen werden von Dr. Eckhardt Schön gehalten.

Medienformen

Vorlesung mit Präsentation und ergänzendem Tafelbild
Script mit Abbildungen und Quelltexten
Moodle-gestützte Übungen im Computer-Pool

Literatur

H. Vonhoegen: Einstieg in XML: Grundlagen, Praxis, Referenz; Galileo Computing Verlag 2013
E. R. Harold, W. Scott Means: XML in a Nutshell. Deutsche Ausgabe; O'Reilly Taschenbuch 2005
Christine Kränzler: XML/XSL - ... für professionelle Einsteiger (für Buch und Web), Markt&Technik 2003
Margit Becher: XML; Verlag W3I 2009

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Master Medienwirtschaft 2015
Master Medienwirtschaft 2018

Modul: Medientechnische Wahlfächer

Modulnummer: 100572

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die medientechnischen Wahlfächer ergänzen und vertiefen die Kompetenzen, die in den Modulen des Studiengangs Medientechnologie erworben werden. Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende Sachverhalte aus den folgenden Bereichen:

- Nachrichtentechnik
- Theoretischen und praktischen Informatik
- Optik und Lichttechnik
- Engineering

Dabei kann das in den medientechnischen Wahlfächern erworbene Wissen auf typische Problemstellungen der Medientechnologie angewendet werden.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Grundkenntnisse der thematisch vorbereitenden Fächer

Detailangaben zum Abschluss

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Prüfungsnummer:2100014

Leistungspunkte: 5	Workload (h):150	Anteil Selbststudium (h):105	SWS:4.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet:2111

SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	1	1																		

Den Studierenden werden grundlegende Aspekte der Informationstechnik vermittelt. Zunächst lernen die Hörer elementare Verfahren kennen, um Analogsignale über Kanäle mit Bandpasscharakter zu übertragen. Dabei erwerben die Studenten das Wissen, um die Verfahren bzgl. ihrer spektralen Eigenschaften und ihrer Störresistenz zu beurteilen. Die Grundstrukturen der zugehörigen Sender und Empfänger können entwickelt und ihre Funktionsweise beschrieben werden. Den Schwerpunkt der Vorlesung bildet die Übertragung und Verarbeitung diskreter Informationssignale. Nachdem die Kenntnisse der Studierenden bzgl. der Beschreibung stochastischer Signale gefestigt und durch die Einführung von Mittelwerten höherer Ordnung erweitert wurden, erlernen die Studenten die Beschreibung von Energiesignalen mit Hilfe der Signalraumdarstellung. Sie werden so befähigt, diskrete Übertragungssysteme, und im vorliegenden Fall diskrete Modulationsverfahren, effizient zu analysieren und das Prinzip optimaler Empfängerstrukturen zu verstehen. Im letzten Teil der Vorlesung werden die Grundbegriffe der Informationstheorie vermittelt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, auf diskrete Quellen verlustfreie Kompressionsverfahren (redundanzmindernde Codierung) anzuwenden und deren informationstheoretischen Grenzen anzugeben. Zudem werden die informationstheoretischen Grenzen für die störungsfreie (redundanzbehaftete) Übertragung über gestörte diskrete Kanäle vermittelt; eine Fortsetzung finden die Betrachtungen in der Vorlesung Nachrichtentechnik.

Pflichtfächer in den Semestern 1 bis 3

1. Einleitung
2. Analoge Modulationsverfahren
 - 2.1 Amplitudenmodulation
 - 2.2 Winkelmodulation
 - o Phasenmodulation (PM)
 - o Frequenzmodulation (FM)
3. Stochastische Prozesse
 - 3.0 Grundlagen stochastischer Prozesse
 - o Stationaritätsbegriffe
 - starke Stationarität (strict sense stationarity - SSS)
 - schwache Stationarität (wide sense stationarity - WSS)
 - 3.1 Scharmittelwerte stochastischer Signale
 - Beispiel 3.1: Kosinus mit Zufallsphase
 - 3.2 Zeitmittelwerte stochastischer Signale
 - o Ergodizität
 - 3.3 Zeitmittelwerte deterministischer Signale
 - 3.3.1 Autokorrelationsfunktion (AKF) periodischer Zeitfunktionen
 - 3.3.2 Autokorrelationsfunktion (AKF) aperiodischer deterministischer Zeitfunktionen
 - 3.4 Fouriertransformierte der Autokorrelationsfunktion (AKF)
 - 3.4.1 Spektrale Energiedichte
 - 3.4.2 Spektrale Leistungsdichte
 - Beispiel 3.1: Kosinus mit Zufallsphase (Fortsetzung)
 - Beispiel 3.2: Modulation eines Zufallsprozesses
 - Beispiel 3.3: weißes Rauschen
4. Signalraumdarstellung

4.0 Einleitung

- o Modell eines digitalen Kommunikationssystems (Quelle, Sender, Kanal, Empfänger)
- o Definition und Eigenschaften von Skalarprodukten (Wiederholung aus der Vorlesung Schaltungstechnik)

4.1 Geometrische Darstellung von Signalen

- o Darstellung von Signalen im Signalraum
- o Gram-Schmidt'sches Orthogonalisierungsverfahren

4.2 Transformation des kontinuierlichen AWGN Kanals in einen zeitdiskreten Vektor-Kanal

- o Struktur des Detektors bei der Übertragung von Signalen im Signalraum
- o Statistische Beschreibung der Korrelatorausgänge

4.3 Kohärente Detektion verrauschter Signale

- o Definition der Likelihood-Funktion und der Log-Likelihood-Funktion
- o Entwurf optimaler Empfängerkonzepte
 - Maximum a posteriori (MAP) Kriterium
 - Maximum Likelihood (ML) Kriterium
 - Graphische Interpretation des ML Kriteriums
 - ML Entscheidungsregel
 - Korrelationsempfänger

4.4 Analytische Berechnung der Fehlerwahrscheinlichkeit

- o mittlere Symbolfehlerwahrscheinlichkeit
- o Änderung der Fehlerwahrscheinlichkeit bei Rotation oder Translation im Signalraum
 - Konstellation mit minimaler mittlerer Energie'
- o Definition der Pairwise Error Probability (PEP)
- o Definition der Fehlerfunktion und der komplementären Fehlerfunktion
- o Approximation der Symbolfehlerwahrscheinlichkeit
 - mit Hilfe der nächsten Nachbarn (Nearest Neighbor Approximation)
 - Union Bound Schranke
- o Zusammenhang zwischen der Bitfehlerwahrscheinlichkeit und der Symbolfehlerwahrscheinlichkeit

5. Digitale Modulationsverfahren

5.1 Kohärente PSK Modulation

- o binäre Phasentastung (BPSK - Binary Phase Shift Keying)

- Sendesignale
- Signalraumdiagramm
- Sender- und Empfängerstruktur
- Bitfehlerrate (BER)
- Definition der Q-Funktion

- o unipolare Amplitudentastung (ASK, On-Off-Keying)

- Sendesignale
- Signalraumdiagramm
- Bitfehlerrate (BER)

- o QPSK – Quadriphase Shift Keying

- Sendesignale
- Signalraumdiagramm
- Sender- und Empfängerstruktur
- Symbolfehlerrate (SER) und Bitfehlerrate (BER)

- o Offset-QPSK

- o M-wertige Phasentastung (M-PSK)

- Sendesignale
- Signalraumdiagramm
- Beispiel: 8-PSK

- o Leistungsdichtespektrum

- anschauliche Herleitung
- Wiederholung der Beispiele 3.1 und 3.2
- AKF eines zufälligen binären Signals
- Leistungsdichtespektrum von BPSK
- Leistungsdichtespektrum von QPSK
- Leistungsdichtespektrum von M-PSK

- o Bandbreiteneffizienz von M-PSK

5.2 Hybride Amplituden- und Winkelmodulationsverfahren

- o M-wertige Quadraturamplitudenmodulation (M-QAM)

- Sendesignale
- Signalraumdiagramm
- (i) Quadratische M-QAM Konstellation
- Symbolfehlerrate und Bitfehlerrate
- (ii) Kreuzförmige M-QAM Konstellation

5.3 Adaptive Modulation und Codierung (AMC)

- o Berechnung der mittleren Paketfehlerrate für unterschiedliche Paketlängen

- o Spektrale Effizienz und übertragene Datenrate des Systems
- o Erfüllung von Dienstgüte (Quality of Service) Anforderungen als Kriterium zum Wechseln des Modulationsverfahrens
- o Einfluß von Codierung und Granularität
- o Stand der Technik für Mobilfunksysteme der 4. Generation
- 5.4 Kohärente FSK
 - o Sunde's binäre Frequenzastung (B-FSK)
 - Sendesignale
 - Signalraumdiagramm
 - Sender- und Empfängerstruktur
 - Bitfehlerrate (BER)
 - Leistungsdichtespektrum
 - o M-wertige FSK
 - Sendesignale
 - Signalraumdiagramm
 - Leistungsdichtespektrum
 - Bandbreiteneffizienz
 - o MSK (Minimum Shift Keying)
 - Sendesignale
 - Änderung des Nullphasenwinkels
 - Realisierung von MSK mit Hilfe eines Quadraturmodulators
 - Signalraumdiagramm
 - Leistungsdichtespektrum
 - o GMSK (Gaussian Minimum Shift Keying)
 - Sendesignale
 - Änderung des Nullphasenwinkels
 - Leistungsdichtespektrum
- 6. Grundbegriffe der Informationstheorie
 - 6.1 Informationsgehalt und Entropie
 - 6.2 Shannon'sches Quellencodierungstheorem
 - 6.3 Datenkompression
 - 6.4 Diskreter Kanal ohne Gedächtnis
 - 6.5 Transinformation
 - 6.6 Kanalkapazität
 - 6.7 Shannon'sches Kanalcodierungstheorem
 - 6.8 Differentielle Entropie und Transinformation für kontinuierliche Quellen
 - 6.9 Informationstheoretisches Kapazitätstheorem
 - o Realisierungsgrenzen beim Systementwurf

Medienformen

Handschriftliche Entwicklung auf Präsenster und Präsentation von Begleitfolien über Videoprojektor Foliencript und Aufgabensammlung im Copy-Shop oder online erhältlich Literaturhinweise online

Literatur

- J. Proakis and M. Salehi: Communication Systems Engineering. Prentice Hall, 2nd edition, 2002.
- J. G. Proakis and M. Salehi: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Pearson Education Deutschland GmbH, 2004.
- S. Haykin: Communication Systems. John Wiley & Sons, 4th edition, 2001.
- K. Kammeyer: Nachrichtenübertragung. Teubner Verlag, 2. Auflage, 1996.
- H. Rohling: Einführung in die Informations- und Codierungstheorie. Teubner Verlag, 1995.
- F. Jondral: Nachrichtensysteme. Schönbach Fachverlag, 2001.
- F. Jondral and A. Wiesler: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastischer Prozesse für Ingenieure. Teubner Verlag, Stuttgart/Leipzig, 2000.
- A. Papoulis: Probability, Random Variables, and Stochastic Processes. McGraw-Hill, 2nd edition, 1984.
- J. R. Ohm and H. D. Lüke: Signalübertragung. Springer Verlag, 8. Auflage, 2002.

Detailangaben zum Abschluss

Die Lehrveranstaltung wird durch eine 120 minütige schriftliche Prüfung abgeschlossen, wobei die darin erbrachte Leistung mit einer Wichtung von 90 % in die Endnote eingeht. Das Ergebnis der im Rahmen der Veranstaltung zu absolvierenden 4 Praktikumsversuche geht mit einer Wichtung von 10 % in die Endnote ein. Die Praktikumsleistung ist innerhalb des regulären Vorlesungszeitraums vor der schriftlichen Prüfung zu erbringen. Wird die Klausur ohne absolvierte Praktika angetreten, können nur 90 % der Maximalpunktzahl erreicht werden.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung ET

Neuroinformatik für BMT

Fachabschluss: mehrere Teilleistungen

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 100528

Prüfungsnummer: 220365

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Horst-Michael Groß

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):75			SWS:4.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2233																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2 1 1																				

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung "Neuroinformatik und Maschinelles Lernen" lernen die Studierenden die konzeptionellen, methodischen und algorithmischen Grundlagen der Neuroinformatik und des Maschinellen Lernens kennen. Ein Sie verstehen die grundsätzliche Herangehensweise dieser Form des Wissenserwerbs, der Generierung von Wissen aus Beobachtungen und Erfahrungen. Sie verstehen, wie ein künstliches System aus Trainingsbeispielen lernt und diese nach Beendigung der Lernphase verallgemeinern kann. Dabei werden die Beispiele nicht einfach auswendig gelernt, sondern das System „erkennt“ Muster und Gesetzmäßigkeiten in den Lerndaten. Die Studierenden lernen die wesentlichen Konzepte, Lösungsansätze sowie Modellierungs- und Implementierungstechniken beim Einsatz von neuronalen und probabilistischen Methoden der Informations- und Wissensverarbeitung kennen. Die Studierenden sind in der Lage, praxisorientierte Fragestellungen aus dem o. g. Problemkreis zu analysieren, durch Anwendung des behandelten Methodenspektrums auf Fragestellungen aus den behandelten Bereichen (Signal-, Sprach- und Bildverarbeitung, Robotik und autonome Systeme, Assistenzsysteme, Mensch-Maschine Interaktion) neue Lösungskonzepte zu entwerfen und algorithmisch (Fokus auf Python) umzusetzen sowie bestehende Lösungen zu bewerten.

Vorkenntnisse

Vorlesung Neuroinformatik

Inhalt

Die Lehrveranstaltung vermittelt das erforderliche Methodenspektrum aus theoretischen Grundkenntnissen und praktischen Fähigkeiten zum Verständnis, zur Implementierung und zur Anwendung neuronaler und probabilistischer Techniken des Wissenserwerbs durch Lernen aus Erfahrungsbeispielen sowie zur Informations- und Wissensverarbeitung in massiv parallelen Systemen. Sie vermittelt sowohl Faktenwissen, begriffliches und algorithmisches Wissen aus folgenden Themenkomplexen:

Intro: Begriffsbestimmung, Literatur, Lernparadigmen (Unsupervised / Reinforcement / Supervised Learning), Haupteinsatzgebiete (Klassifikation, Clusterung, Regression, Ranking), Historie
Neuronale Basisoperationen und Grundstrukturen:

- Neuronenmodelle: Biologisches Neuron, I&F Neuron, Formale Neuronen
- Netzwerkmodelle: Grundlegende Verschaltungsprinzipien & Architekturen

Lernparadigmen und deren klassische Vertreter:

- Unsupervised Learning: Vektorquantisierung, Self-Organizing Feature Maps, Neural Gas, k-Means

Clusterung

- Reinforcement Learning: Grundbegriffe, Q-Learning
- Supervised Learning: Perzeptron, Multi-Layer-Perzeptron & Error-Backpropagation-Lernregel, RBF-Netze, Expectation-Maximization Algorithmus, Support Vector Machines (SVM)

Moderne Verfahren für große Datensets

- Deep Neural Networks: Grundidee, Arten, Convolutional Neural Nets (CNN)

Anwendungsbeispiele: Signal-, Sprach- und Bildverarbeitung, Robotik und autonome Systeme, Assistenzsysteme, Mensch-Maschine Interaktion

Exemplarische Software-Implementationen neuronaler Netze für unüberwachte und überwachte Lern- und Klassifikationsprobleme (Fokus auf Python)

Die Studierenden erwerben somit auch verfahrensorientiertes Wissen, indem für reale Klassifikations- und Lernprobleme verschiedene neuronale Lösungsansätze theoretisch behandelt und praktisch umgesetzt werden.

Im Rahmen des Pflichtpraktikums werden die behandelten methodischen und algorithmischen Grundlagen der neuronalen und probabilistischen Informationsverarbeitungs- und Lernprozesse durch die Studierenden mittels interaktiver Demo-Applets vertieft und in Gesprächsgruppen aufgearbeitet.

Medienformen

Powerpoint-Folien (als Papierkopie oder PDF), Demo-Apps, Videos, Python Demo Code

Literatur

- Zell, A.: Simulation Neuronaler Netzwerke, Addison-Wesley 1997
- Bishop, Ch.: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer 2006
- Alpaydin, Ethem: Maschinelles Lernen, Oldenbourg Verlag 2008
- Murphy, K. : Machine Learning – A Probabilistic Perspective, MIT Press 2012
- Goodfellow, I. et al.: Deep Learning, MIT Press 2016

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2013
Bachelor Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Medientechnologie 2013

Technische Optik 1 und Lichttechnik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 876 Prüfungsnummer: 2300017

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):94			SWS:5.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2332																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2 3 0																				

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erlernen die Grundlagen der optischen Abbildung auf der Basis der geometrischen Optik. Die Studierenden sind in der Lage optische Abbildungssysteme in ihrer Funktionsweise zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten. Auf der Basis des kollinearen Modells können Sie einfache Systeme modellieren und dimensionieren. Der Studierende kann lichttechnische Probleme analysieren und entsprechende Berechnungen durchführen. Der Studierende hat Fachwissen zur Lichterzeugung und kann Lichtquellen hinsichtlich ihrer Eigenschaften bewerten und für gegebene Problemstellungen auswählen. Der Studierende hat Fachwissen zur Lichtmessungen und zu optischen Sensoren. In Vorlesungen und Übungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

Vorkenntnisse

Gute Mathematik und Physik Grundkenntnisse

Inhalt

Geometrische Optik, Modelle für Abbildungen, kollineare Abbildung, Grundlagen optischer Instrumente. Lichttechnische und strahlungstechnische Grundgrößen, Grundgesetze, lichttechnische Eigenschaften von Materialien, Lichtberechnungen, Einführung in die Lichterzeugung, Einführung in optische Sensoren und Lichtmesstechnik.

Medienformen

Daten-Projektion, Folien, Tafel Vorlesungsskript, Demonstrationen

Literatur

W. Richter: Technische Optik 1, Vorlesungsskript TU Ilmenau. H. Haferkorn: Optik, 4. Auflage, Wiley-VCH 2002. E. Hecht: Optik, Oldenbourg, 2001. D. Gall: Grundlagen der Lichttechnik - Kompendium, Pflaum Verlag 2004, ISBN 3-7905-0923-X

Detaillangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Mechatronik 2008
Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Diplom Maschinenbau 2017
Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Datenbanksysteme

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 244 Prüfungsnummer: 2200031

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Kai-Uwe Sattler

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Informatik und Automatisierung									Fachgebiet:2254																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2 1 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach dem Besuch dieser Veranstaltung können die Studierenden Datenbanksysteme anwenden. Sie kennen die Schritte des Entwurfs von Datenbanken und können die relationale Entwurfstheorie beschreiben. Weiterhin können sie deklarative Anfragen in SQL und XPath/XQuery formulieren sowie Integritätsbedingungen definieren. Die Studierenden sind in der Lage, gegebene praktische Problemstellungen zu analysieren, im ER-Modell zu modellieren und in einer relationalen Datenbank abzubilden sowie SQL zur Anfrageformulierung zu nutzen.

Vorkenntnisse

Vorlesung Algorithmen und Programmierung

Inhalt

Grundbegriffe von Datenbanksystemen; Phasen des Datenbankentwurfs, Datenbankentwurf im Entity-Relationship-Modell, Relationaler Datenbankentwurf, Entwurfstheorie, Funktionale Abhängigkeiten und Normalformen; Grundlagen von Anfragen: Algebra und Kalküle; SQL: relationaler Kern und Erweiterungen, rekursive Anfragen mit SQL; Transaktionen und Integritätssicherung; Sichten und Zugriffskontrolle; XPath & XQuery als Anfragesprachen für XML

Medienformen

Vorlesung mit Präsentation und Tafel, Handouts, Moodle
Link zum Moodle-Kurs:
<https://moodle2.tu-ilmenau.de/enrol/index.php?id=1432>

Literatur

Saake, Sattler, Heuer: Datenbanken – Konzepte und Sprachen, 4. Auflage, mitp-Verlag, 2010.

Detailangaben zum Abschluss

schriftliche Modulprüfung

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Informatik 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor Mathematik 2013
Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013 Vertiefung
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013 Vertiefung
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2015
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung WM

Grundlagen der Bildverarbeitung und Mustererkennung (Bildverarbeitung 1)

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5446 Prüfungsnummer: 2200191

Fachverantwortlich: Dr. Rico Nestler

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):116			SWS:3.0																					
Fakultät für Maschinenbau						Fachgebiet:2362																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2 1 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Im Ergebnis ist der Kursteilnehmer in der Lage, klassische Verarbeitungsketten zur Lösung bildbasierter Erkennungsaufgaben zu verstehen und zu gestalten, Teilaspekte von Verarbeitungslösungen richtig einzuordnen und umzusetzen sowie sich begrifflich sicher in diesem interdisziplinären Wissensgebiet zu bewegen. Für das methodische Verständnis aktueller Anwendungsgebiete der Künstlichen Intelligenz, wie dem Deep Learning, werden beste Voraussetzungen geschaffen.

Aufbauend auf den in der Vorlesung vermittelten Inhalten kann der Studierende das erworbene Wissen in weiterführenden Veranstaltungen des Bachelor- und Masterstudiums, z.B.

- Grundlagen der Farbbildverarbeitung (Bildverarbeitung 2)
- Grundlagen der 3D-Bildverarbeitung (Erfassung und Verarbeitung von 3D-Daten)
- Systemtechnik und Systemtheorie der Bildverarbeitung

sowie externen Veranstaltungen zur angewandten Bildverarbeitung und bildbasierten Mustererkennung / künstlichen Intelligenz an der TU Ilmenau weiter auszubauen und spezialisieren.

Vorkenntnisse

gute Kenntnisse in Physik, Mathematik aber auch Informations- bzw. Nachrichtentechnik (Vorlesungen zu Systemtheorie, Signalen & Systemen)

Inhalt

Gegenstand der Vorlesung Grundlagen der Bildverarbeitung und Mustererkennung (Bildverarbeitung 1) sind Methoden zur Lösung von Erkennungsaufgaben mit kamerabasierten technischen Systemen. Kamerabasierte ("sehende") technische Systeme sind heutzutage in der Automatisierungstechnik, der Robotik, der Medizintechnik, der Überwachungstechnik und im Automotive-Bereich sehr weit verbreitet. Die Veranstaltung legt den Fokus zunächst auf digitale Bilder mit skalaren Pixelwerten (sogenannte Grauwertbilder), die im Sinne konkreter Aufgabenstellungen ausgewertet werden müssen. Das übergeordnete Ziel dieser Auswertung ist die Interpretation des Bildinhaltes auf verschiedenen Abstraktionsstufen. Dazu müssen die Bilder in ihrer technisch zugänglichen Form aufbereitet, transformiert, gewandelt, analysiert und letztlich klassifiziert werden, um relevante Inhalte und Aussagen ableiten zu können. In der Veranstaltung werden dafür wesentliche Methoden, Verfahren und Algorithmen betrachtet und im Kontext konkreter Anwendungen aus der Praxis diskutiert.

Neben den rein informatischen Aspekten der digitalen Bildverarbeitung werden in der Vorlesung wichtige Zusammenhänge zum Entstehen und zur Beschreibung digitaler Bilder vermittelt.

Gliederung der Vorlesung:

- Einführung / Grundlagen
 - Wesen technischer Erkennungsprozesse
 - Primäre Wahrnehmung / Entstehen digitaler Bilder
 - Bildrepräsentationen und -transformationen
- Verfahren der Bildvorverarbeitung
 - Geometrische Bildtransformationen
 - Bildstatistik und Punktoperationen
 - Lineare und nichtlineare lokale Operationen

- Morphologische Operationen
- Ausgewählte Aspekte der Bildinhaltsanalyse

- ikonische Segmentierung
- Merkmalgewinnung und Klassifikation

Die Veranstaltung ist begleitet von einer Übung, in der die Vorlesungsinhalte nachbereitet, vertieft und einfache BV-Aufgaben mit einer Prototyping Software für Bildverarbeitungslösungen (VIP-Toolkit) bearbeitet werden. Zur Vorlesung werden zahlreiche VIP-Toolkit-Lehrbeispiele bereitgestellt.

Medienformen

elektronisches oder gedrucktes Vorlesungsskript "Grundlagen der Digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung (Bildverarbeitung 1)", Übungsunterlagen, BV-Experimentiersystem VIP-Toolkit™-Rapid Prototyping

Literatur

siehe Rubrik Literatur in der Fachbeschreibung auf der FG-Webseite

Detailangaben zum Abschluss

schriftliche Prüfung 90 min, mündliches Prüfungsgespräch nach Vereinbarung

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
 Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
 Bachelor Informatik 2010
 Bachelor Informatik 2013
 Bachelor Ingenieurinformatik 2008
 Bachelor Ingenieurinformatik 2013
 Bachelor Medientechnologie 2008
 Bachelor Medientechnologie 2013

Informationstheorie und Codierung

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1378

Prüfungsnummer: 2100022

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Jochen Seitz

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):105			SWS:4.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2115																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													3 1 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen informationstheoretische Beschreibung und Kenngrößen der Quellenmodelle, des Übertragungskanal, von Leitungscodierungen. Sie verstehen Optimalcodierungen, fehlerkorrigierende Codierungsverfahren, Grundlagen der Chiffrierung und Anwendungen der Codierungstheorie in orthogonalen Multiplexverfahren. Die Studierenden sind in der Lage, Codes hinsichtlich Redundanz, Störsicherheit und Chiffrierung zu bewerten und zu synthetisieren. Sie können die Effizienz der Redundanzreduktion für bekannte Standardverfahren in modernen Informationsübertragungssystemen (leitungsgelassen und drahtlos) analysieren und grundlegende Verfahren der Optimalcodierung in Anwendungen synthetisieren. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, neue Verfahren der Codierungstechnik zu verstehen, zu bewerten und zu synthetisieren.

Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1-4, Wahrscheinlichkeitsrechnung, ausgewählte Methoden der Algebra

Inhalt

- Nachrichtenübertragungsmodell, Signalquellen, informationstheoretische Beschreibung, Entropie.
- Quellencodierung, Redundanzminderung nach Fano und Huffman, Codierung von Markoff-Prozessen.
- Redundanzminderung durch Transformation, Selektion und Quantisierung (Golomb, Rice, Arithmetische Codierung)
- Übertragungskanal, informationstheoretische Beschreibung, Signal/Rausch-Verhältnis und Fehlerwahrscheinlichkeit
- Informationstheoretische Modellierung des Übertragungskanal, Informationsfluss und Kanalkapazität
- Leitungscodierungen mit Beispielen
- Fehlerkorrigierende Codierung (Kanalcodierung), Grundlagen, Fehlererkennung, Fehlerkorrektur, Restfehlerrate
- Hamming-Codes, Linearcodes, zyklische Codes, Technische Realisierung
- Burstfehlerkorrektur. Faltungscodierung und Viterbi- Algorithmus
- Galoisfeld, BCH-Codes, RS-Codes, Turbo-Codes.
- Chiffrierung, symmetrische u. asymmetrische Verfahren
- Orthogonalcodes (CDMA).

Medienformen

Folienpräsentation über Beamer, Übungsaufgaben, Tafelanschrieb, Literaturverweise.

Literatur

- Rohling, H.: Einführung in die Informations- und Codierungstheorie, Teubner-Verlag, 1995, ISBN 3-519-06174-0.
- Bossert, M.: Kanalcodierung, Oldenbourg Verlag München, 2013, ISBN 978-3-486-72128-7.
- Kubas, Chr.: Informations- und Kodierungstheorie, 4. Lehrbuch, Dresden, 1992, ISBN 02-1590-04-0.
- Schönfeld, D.; Klimant, H.; Piotraschke, R.: Informations- und Codierungstheorie, 4. Auflage, Springer/Vieweg, 2012, ISBN 978-3-8348-8218-9.
- Strutz, T.: Bilddatenkompression, Vieweg-Verlag, 2005, ISBN 3-528-13922-6.

Detailangaben zum Abschluss

Im Rahmen des Seminars können selbständig zu bearbeitende Projekte vergeben werden, die dem jeweiligen

Semester angepasste Themen beinhalten und dann mit bis zu 20% in die Prüfungsnote eingehen, sofern die reguläre Prüfung als bestanden gilt. Die entsprechenden Rahmenbedingungen werden zur ersten Lehrveranstaltung im Semester bekanntgegeben.
Zudem wird in der ersten Lehrveranstaltung geklärt, ob die reguläre Prüfung schriftlich oder mündlich erfolgt.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Bachelor Medientechnologie 2013
Master Ingenieurinformatik 2009
Master Ingenieurinformatik 2014
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2017

Nachrichtentechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1388 Prüfungsnummer: 2100023

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Martin Haardt

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):116			SWS:3.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2111																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung "Informationstechnik" wurde den Studierenden wichtiges Basiswissen über diskrete Modulationsverfahren sowie informationstheoretische Aspekte der Nachrichtenübertragung vermittelt. Die vorliegende Vorlesung vervollständigt zunächst die Kenntnisse der Studierenden über die realisierungstechnischen Grenzen der Nachrichtenübertragung, indem kontinuierliche Kanäle und Quellen informationstheoretisch betrachtet werden. Im Anschluss wird den Studierenden der sichere Umgang mit stochastischen Prozessen im Kontext mit dem Übertragungssystem vermittelt. Die Studierenden lernen vollständige Beschreibungsmöglichkeiten nicht-determinierter Stör- bzw. Nutzsignale kennen, können den Einfluss des Systems auf diese Signale untersuchen und Systemarchitekturen angeben, die auf unterschiedliche Störeinflüsse im Sinne bestimmter Gütekriterien (wie das Signal-Rauschverhältnis) optimal angepasst sind. Das vermittelte Wissen auf dem Gebiet der statistischen Signalbeschreibung bildet die Grundlage für die Betrachtung von Vielfachzugriffssystemen auf der Basis von Spreiz- und Mehrträgerverfahren. Die Studierenden lernen das Grundprinzip der Verfahren sowohl bei Eigeninterferenzen (z.B. durch Mehrwegeausbreitung) oder durch Multiuser-Interferenzen kennen und verstehen.

Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1 bis 4

Inhalt

Die vor Kapitel 6 liegenden Inhalte werden im Fach Informationstechnik behandelt.

- 6. Informationstheorie
 - 6.1 Informationsgehalt und Entropie
 - 6.2 Shannon'sches Quellencodierungstheorem
 - 6.3 Datenkompression
 - 6.4 Diskreter Kanal ohne Gedächtnis
 - 6.5 Transinformation
 - 6.6 Kanalkapazität
 - 6.7 Shannon'sches Kanalcodierungstheorem
 - 6.8 Differentielle Entropie und Transinformation für kontinuierliche Quellen
 - 6.9 Informationstheoretisches Kapazitätstheorem
 - => Realisierungsgrenzen beim Systementwurf
- 7. Stochastische Prozesse
 - 7.1 Scharmittelwerte (Wdh.)
 - 7.2 Zeitmittelwerte (Wdh.)
 - 7.3 Zeitmittelwerte von deterministischen Signalen
 - 7.3.1 Autokorrelationsfunktion periodischer Zeitfunktionen
 - 7.3.2 Autokorrelationsfunktion aperiodischer deterministischer Zeitfunktionen (Energiesignale)
 - 7.4 Fouriertransformierte (Spektralfunktion) der AKF (Wdh.)
 - 7.4.1 Spektrale Energiedichte
 - 7.4.2 Spektrale Leistungsdichte
 - 7.5 Kreuzkorrelationsfunktionen und zugehörige Spektralfunktionen
 - 7.6 Abgetastete stochastische Vorgänge
- 8. Stochastische Signale und lineare zeitinvariante Systeme
 - 8.1 Statistische Eigenschaften des Ausgangssignals
 - => Linearer Mittelwert des Ausgangssignals
 - => AKF des Ausgangssignals

=> Spektrale Leistungsdichte des Ausgangssignals
=> Mittlere Leistung des Ausgangssignals (Berechnung im Frequenz- und Korrelationsbereich)
8.2 KKF zwischen Eingangs- und Ausgangssignal
=> Anwendung: Ermittlung der Gewichtsfunktion eines LTI-Systems
=> Messung an einem System das durch additives Rauschen gestört ist
=> Vergleich: Sinusmesstechnik - Korrelationsmesstechnik
9. Komplexe Signale und Systeme
9.1 Darstellung reeller Bandpasssignale im Basisband (Wdh.)
9.2 Komplexwertige Systeme (Wdh.)
9.3 Komplexwertige stochastische Prozesse
9.4 Basisbanddarstellung stochastischer Bandpasssignale
10. Nachrichtenübertragung über Kanäle mit additiven Rauschstörungen
10.1 Signalangepasste Filterung (Matched Filter)
=> Kosinus-Roll-Off-Filter
=> Beziehung zwischen dem Matched Filter und dem Korrelationsempfänger
=> Beispiel: QPSK im komplexen Tiefpassbereich
=> Signalangepasstes Filter für farbiges Rauschen
10.2 Spektrale Leistungsdichte linear modulierter Signale
11. Vielfachzugriffsverfahren
11.1 TDMA, FDMA
11.2 Code Division Multiple Access (CDMA)
=> Spreizung bei DS-CDMA
=> Einfluß von Interferenz
=> Spreizcodes
=> Interferenz durch Vielfachzugriff
=> Mehrwegeausbreitung
=> RAKE Empfänger
11.3 OFDM

Medienformen

Entwicklung auf Präseniter und Präsentation von Begleitfolien über Videoprojektor. Folienscript und Aufgabensammlung im Copy-Shop oder online erhältlich Literaturhinweise online

Literatur

- C. E. Shannon, "A mathematical theory of communication," Bell System Technical Journal, vol. 27, pp. 379-423 and 623-656, July and October, 1948.
- D. Kreß and D. Irmer, Angewandte Systemtheorie. Oldenbourg Verlag, München und Wien, 1990.
- S. Haykin, Communication Systems. John Wiley & Sons, 4th edition, 2001.
- F. Jondral and A. Wiesler, Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastischer Prozesse für Ingenieure. Teubner Verlag, Stuttgart/Leipzig, 2000.
- A. Papoulis, Probability, Random Variables, and Stochastic Processes. McGraw-Hill, 2nd edition, 1984.
- A. Fettweis, Elemente nachrichtentechnischer Systeme. Teubner Verlag, 2. Auflage, Stuttgart/Leipzig, 1996.
- J. R. Ohm and H. D. Lüke, Signalübertragung. Springer Verlag, 8. Auflage, 2002.
- J. G. Proakis and M. Salehi, Grundlagen der Kommunikationstechnik. Pearson Education Deutschland GmbH, 2004.
- K.-D. Kammeyer, Nachrichtenübertragung. Teubner Verlag, 3 ed., 2004.
- I. A. Glover and P. M. Grant, Digital Communications. Person Prentice Hall, 1 ed.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor Medientechnologie 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2018 Vertiefung ET

Signale und Systeme 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1399 Prüfungsnummer: 2100017

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Martin Haardt

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):105			SWS:4.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2111																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2 2 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die in der Vorlesung 'Signale und Systeme 1' erlernten Methoden zur effizienten theoretischen Beschreibung von Signalen und Systemen werden in dieser weiterführenden Vorlesung deutlich erweitert. So wird den Studierenden der Umgang mit der Laplace- und Z-Transformation vermittelt, um Verzweigungsnetzwerke bzw. Filter mit zeitkontinuierlicher bzw. zeitdiskreter Impulsantwort zweckmäßig analysieren zu können. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit Hilfe von Pol-Nullstellendiagrammen Aussagen über die Stabilität oder die Übertragungscharakteristik von Systemen machen zu können und solche zu entwerfen. In diesem Zusammenhang lernen die Studierenden auch wichtige realisierbare Elementarsysteme kennen. Im Rahmen der Behandlung zeitdiskreter nichtrekursiver Systeme wird die Matrixdarstellung solcher Systeme vermittelt, durch welche die Hörer einen tiefen Einblick in die mit der Diskreten Fouriertransformation verbundenen Formalitäten bekommen. Weiterhin wird der Umgang mit komplexwertigen Tiefpass-Signalen und -Systemen vermittelt, so dass die Studierenden die grundlegenden Fähigkeiten erwerben, um Bandpasssignale und -systeme effizient zu modellieren und zu analysieren.

Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1 bis 4

Inhalt

Die vor Kapitel 2.3 liegenden Inhalte werden im Fach Signale und Systeme 1 behandelt.

2 Lineare Systeme

2.3 LTI-Systeme mit idealisierten und elementaren Charakteristiken

2.3.1 Tiefpässe

+ Idealer Tiefpaß

+ Kurzzeitintegrator (Spalttiefpaß)

- Beispiel 2.1: RC-Glied (Fortsetzung)

+ Idealer Integrator

2.3.2 Hochpässe

2.3.3 Bandpässe

+ Phasen- und Gruppenlaufzeit

2.3.4 Zeitdiskrete Systeme

2.3.5 Kammfilter

+ Kammfilter in der Tontechnik

- Beispiel 2.3: Kammfilter abgeleitet vom Spalttiefpaß

+ Diskrete Hochpässe als Kammfilter

2.3.6 Eigenschaften kausaler Systeme

2.3.7 Idealisierte Phasencharakteristiken

2.4 Lineare frequenzinvariante (LFI) Systeme

- Beispiel 2.2: Amplitudenmodulation (AM)

2.5 Zusammenhänge zwischen der Fourier-Transformation, der Laplace-Transformation und der Z-Transformation

2.5.1 Laplace-Transformation

- Beispiel 1.11: Einheitssprung (Fortsetzung)

+ Faltungssatz

+ Verschiebungssatz

+ Differentiationssatz

2.5.2 Z-Transformation (einseitige Z-Transformation)

- + Konvergenz der Z-Transformation
- + Verschiebungssatz
- Beispiel 2.4: Z-Transformation der Potenzreihe
- + Anwendung zur Analyse und Synthese zeitdiskreter Systeme: ZTransformation gebrochen rationaler Funktionen
- Beispiel 1.11: Einheitssprung (Fortsetzung)
- 2.6 Filter
- 2.6.1 Verzweigungsnetzwerk
- + Übertragungsfunktion
- + Sonderfälle
- a) idealer Integrator (Laplace-Transformation)
- b) ideales Verzögerungsglied (Z-Transformation)
- + Beispiele
- 2.6.2 Pole und Nullstellen in der p- und z-Ebene
- + Zusammenhang zwischen der p- und z-Darstellung
- + Zulässige PN-Lagen
- + Minimalphasensysteme
- + Allpaß-Konfigurationen
- Beispiel 2.5: Allpaß 1. Grades
- 2.6.3 Realisierbare Elementarsysteme für diskrete Systeme
- + Reeller Pol in der z-Ebene
- + Reelle Nullstelle in der z-Ebene
- 2.6.4 Zeitdiskrete rekursive (IIR) und nichtrekursive (FIR) Systeme
- + Rekursive IIR-Systeme
- + Nichtrekursive FIR-Systeme
- + Eigenschaften des inversen Systems
- 2.6.5 Matrixdarstellung von FIR Systemen
- + Effiziente Berechnung der linearen Faltung im Frequenzbereich
- + Eigenwerte und Eigenvektoren einer zyklischen Matrix
- 3 Komplexe Signale und Systeme (wird nach Kapitel 2.4 vorgezogen)
- + Klassifikation von Übertragungssystemen
- 3.1 Darstellung reeller Bandpaßsignale im Basisband
- Beispiel 3.1: Quadraturamplitudenmodulation (QAM)
- + Quadraturmodulator
- + Quadraturdemodulator
- + Hilberttransformation eines reellen Bandpaßsignals
- + alternative Realisierung des Quadraturdemodulators
- 3.2 Komplexwertige Systeme
- 3.3 Abtastung von Bandpaßsignalen

Medienformen

- Handschriftliche Entwicklung auf Präsenster und Präsentation von Begleitfolien, Folienscript und Aufgabensammlung im Copyshop oder online erhältlich, Literaturhinweise online.

Literatur

- D. Kreß and D. Irmer: Angewandte Systemtheorie. Oldenbourg Verlag, München und Wien, 1990.
- S. Haykin: Communication Systems. John Wiley & Sons, 4th edition, 2001.
- A. Fettweis: Elemente Nachrichtentechnischer Systeme. Teubner Verlag, 2. Auflage, Stuttgart/Leipzig, 1996.
- J. R. Ohm and H. D. Lüke: Signalübertragung. Springer Verlag, 8. Auflage, 2002.
- B. Girod and R. Rabenstein: Einführung in die Systemtheorie. Teubner Verlag, 2. Auflage, Wiesbaden, 2003.
- S. Haykin and B. V. Veen: Signals and Systems. John Wiley & Sons, second edition, 2003.
- T. Frey and M. Bossert: Signal- und Systemtheorie. Teubner Verlag Wiesbaden, 1. ed., 2004.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
- Bachelor Ingenieurinformatik 2008
- Bachelor Ingenieurinformatik 2013
- Bachelor Medientechnologie 2013
- Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

Virtuelle Welten, Digitale Spiele

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache:deutsch Pflichtkennz.:Wahlpflichtfach Turnus:Wintersemester

Fachnummer: 9125 Prüfungsnummer:2400382

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Wolfgang Broll

Leistungspunkte: 7			Workload (h):210			Anteil Selbststudium (h):165			SWS:4.0																					
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien									Fachgebiet:2557																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2 2 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Computerspiele haben mittlerweile im Bereich der Produktionskosten und des Umsatzes klassische Medien wie Kino- und Fernsehfilme längst überholt. Mit der zunehmenden Verbreitung von Spielekonzepten wie Browser-Games, Spiele-Apps auf Smartphones und Tablets sowie Social Games haben Computerspiele eine nie zuvor erreichte Durchdringung unseres Alltags erreicht. Nicht erst seit dem kurzzeitigen Hype um Second Life zeigt sich, dass virtuelle Welten dabei auch als Grundlage für andere Zwecke jenseits des reinen Spielens eine zunehmend wichtigere Grundlage bilden können.

Ziel der Vorlesung ist es, die grundlegenden Mechanismen bei der Erstellung virtueller Welten mit Fokus auf den Bereich digitale Spiele zu erläutern. Im Rahmen des Seminars werden die Teilnehmer Gelegenheit haben, die Inhalte anhand praxisnaher Beispiele selber zu testen und umzusetzen.

Vorkenntnisse

- Grundlegende Programmierkenntnisse (Algorithmen & Programmierung oder Multimedia-Programmierung)
- 3D-Auszeichnungssprachen und Bildformate (Strukturierung Multimedialer Informationen)
- Erfahrungen bei der Umsetzung von Multimedia-Anwendungen (Multimedia Tools)

Inhalt

- Game Genres
- Grundlagen des Game Designs
- Alterseinstufung von Spielen
- Plattformen und Sprachen
- Spieleentwicklungsprozess
- Aufbau von Computerspielen
- Szenengraphen
- X3D (erweitert)
- WebGL
- 3D-Interaktionstechniken
- Augmented Reality
- Game AI
- Sound in Spielen

Medienformen

<https://moodle2.tu-ilmenau.de/enrol/index.php?id=208>

Literatur

wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Detailangaben zum Abschluss

- Regulär: Schriftliche Klausur (offline)
- Alternative wg. Corona: Mündliche Prüfung offline oder online per Webex

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2012
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2013
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2014
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011

Modul: Kommunikationswissenschaftliche Grundlagen

Modulnummer: 5419

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Jeffrey Wimmer

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen Kommunikation innovativer Technologien, Methoden der Kommunikationsforschung und Produktforschung.

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine Vorkenntnisse

Detailangaben zum Abschluss

schriftliche Prüfungsleistung, 60 min.

Einführung in die Kommunikationswissenschaft

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 100084 Prüfungsnummer: 2400468

Fachverantwortlich: Dr. Christoph Kuhlmann

Leistungspunkte: 2		Workload (h):60		Anteil Selbststudium (h):38		SWS:2.0															
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien						Fachgebiet:2551															
SWS nach Fach- semester	1.FS		2.FS		3.FS		4.FS		5.FS		6.FS		7.FS		8.FS		9.FS		10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende bekommen einen Überblick über die zentralen Themen, Traditionen, Grundbegriffe und theoretischen Ansätze der Kommunikationswissenschaft. Im begleitenden Seminar werden die Inhalte der Vorlesung ergänzt und vertieft.

Vorkenntnisse

keine

Inhalt

Die Vorlesung gibt einen ersten Einblick in das System der klassischen Massenmedien (Printmedien, Rundfunk und Internet) und beleuchtet Phänomene öffentlicher Kommunikation. Dabei werden die Grundlagen der Kommunikationswissenschaft als empirische Sozialwissenschaft an der Schnittstelle zwischen theoriegeleiteter Forschung und Gesellschaftskritik einerseits und beruflicher bzw. ökonomischer Praxis andererseits deutlich.

Folgende Fragen stehen im Mittelpunkt:

- Welche Medien gibt es, wie finanzieren sie sich und wer macht sie?
- Wie werden Medien genutzt und wie wirken sie - auf den Einzelnen und die Gesellschaft?
- Was ist Öffentlichkeit und welche Rolle spielen darin Journalismus, Public Relations und Werbung?
- Wie hängen Massenmedien und Individual- bzw. Gruppenkommunikation zusammen, z.B. in den Social Media?

Das Seminar ergänzt und vertieft die Themen der Vorlesung mittels Lektüre wissenschaftlicher Texte, darauf aufbauenden Referaten und gemeinsamen Diskussionen. Im Referat können die Studierenden Präsentationstechniken entwickeln und einüben. Ein Reader mit den zu behandelnden Texten steht zu Beginn des Seminars zur Verfügung.

Medienformen

Powerpoint, Tafel, Presenter, Sprache

Weitere Informationen finden Sie hier: <https://moodle2.tu-ilmenau.de/course/view.php?id=1164>

Literatur

Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Detailangaben zum Abschluss

schriftliche Prüfung 60 Minuten (100 Punkte)

12/100 Bonuspunkte für ein Referat, 3/100 Bonuspunkte für mündliche Mitarbeit

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2012
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2013
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2014
Bachelor Medientechnologie 2013

Quantitative Methoden der Kommunikationswissenschaft

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Testat / Generierte
Sprache: deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 100001 Prüfungsnummer: 2400497

Fachverantwortlich: Dr. Christoph Kuhlmann

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien									Fachgebiet:2551																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0																								

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen den Forschungsprozess und haben einen Überblick über die grundlegenden Methoden und Untersuchungsdesigns der empirischen Kommunikationsforschung. Sie haben vertiefte Kenntnisse im Bereich der Umfrageforschung und sind in der Lage diese Methode der Datenerhebung zur Lösung von medienpraktischen- und kommunikationswissenschaftlichen Problemen zielgerichtet einzusetzen.

Vorkenntnisse

Einführung in die Kommunikationswissenschaft

Inhalt

Die Grundlagen der wichtigsten quantitativen empirischen Methoden der Kommunikationsforschung (Befragung, Beobachtung, Inhaltsanalyse) sowie der grundlegenden Untersuchungsdesigns (Querschnitt, Längsschnitt, Experiment) werden vermittelt.

Das gewonnene Wissen über den Forschungsprozess und die Datenerhebung wird am Beispiel der Befragung in den Begleitseminaren in einem praktischen Forschungsprojekt angewendet.

The basic principles of the most important quantitative empirical methods of communication research (survey, observation, content analysis) and the fundamental designs of research (cross section, longitudinal section, experiment) are communicated.

The obtained knowledge about the process of research and the collection of data are applied in a questionnaire, which is developed in the accompanying seminar.

Medienformen

Powerpoint, Auflichtprojektion, Tafel, Sprache

Literatur

- Diekmann, Andreas (2006): Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 15. Aufl. Orig.-Ausg. - Reinbek: Rowohlt-Taschenbuch-Verlag.
- Schnell, Rainer/Hill, Paul B./Esser, Elke (2005): Methoden der empirischen Sozialforschung. 7. völlig überarb., erw. Aufl. - München u.a.: Oldenbourg.
- Brosius, Bernd/Koschel, Friederike (2002): Methoden der empirischen Kommunikationsforschung. eine Einführung. Wiesbaden: VS.

Detaillangaben zum Abschluss

Klausur (max. 100 Punkte)

Ein Teil der Klausur (max. 20%) erfolgt im Einfachauswahlverfahren („Multiple Choice“).

max. 15 Bonuspunkte für Mitarbeit im Forschungsprojekt

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2012
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2013
Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2014
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Medienwirtschaft 2013
Bachelor Medienwirtschaft 2015

Medienproduktforschung

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache:deutsch

Pflichtkennz.:Pflichtfach

Turnus:Sommersemester

Fachnummer: 9126

Prüfungsnummer:2400498

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Emese Domahidi

Leistungspunkte: 2		Workload (h):60		Anteil Selbststudium (h):38		SWS:2.0																								
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien						Fachgebiet:2553																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2 0 0																				

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen den theoretischen Ansatz der Medienproduktion (Klimsa/Krömker). Sie können für ausgewählte Anwendungsfelder aus verschiedenen Medienbranchen den analytischen Zusammenhang zwischen Content (Inhalte), Technik und Organisation aufzeigen und die Anwendbarkeit des theoretischen Ansatzes der Medienproduktion kritisch reflektieren.

Vorkenntnisse

keine Vorkenntnisse erforderlich

Inhalt

Vom theoretischen Ansatz der Medienproduktion (Klimsa/Krömker) ausgehend, wird anhand von Beispielen aus verschiedenen Medienbranchen der analytische Zusammenhang zwischen Content (Inhalte), Technik und Organisation aufgezeigt. Die Prozesse der Globalisierung bzw. Internationalisierung und der Konvergenz von Medien werden als Einflussgrößen bei den jeweiligen Themen berücksichtigt. Behandelt werden folgende Themen:

1. Produktforschung: Der Zusammenhang von Content, Technik und Organisation
2. Produktionsprozesse der Medien
3. Konvergenz der Medien und des Content
4. Content Film: Gestaltungsmerkmale und Aussage
5. Content Fernsehen
6. Content Hörfunk
7. Content Presse
8. Content - Games: Computerspieltheorie, Spielindustrie und Spielgenre
9. Content - Web: Soziale Netzwerke
10. Content - Musik

Medienformen

Beamer, Tafel

Literatur

wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Detailangaben zum Abschluss

schriftliche Prüfungsleistung / 60 Minuten Klausur

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011
 Bachelor Medientechnologie 2013
 Bachelor Medienwirtschaft 2011
 Bachelor Medienwirtschaft 2013
 Bachelor Medienwirtschaft 2015

Modul: Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen2

Pflichtfächer/ 1 Wahlfach

Modulnummer: 5418

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Frank Fechner

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Studierenden erkennen die grundsätzlichen betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und können daraus Konsequenzen für das unternehmerische Handeln ableiten. Sie verstehen die grundsätzlichen Problembereiche der einzelnen betrieblichen Grundfunktionen und wählen grundlegende methodische Ansätze zu deren Bewältigung aus. Auf dieser Grundlage lösen sie aktuelle Beispiele aus der Praxis und Fallstudien. Sie können die medienrelevanten Grundrechte wie die Meinungs- und Informationsfreiheit, die Medienfreiheiten, die Berufs- und Eigentumsfreiheit sowie das allgemeine Persönlichkeitsrecht zu analysieren, d.h. diese Grundrechte rechtswissenschaftlich prüfen und abzuwägen. Die Studierenden können die Grundrechte einzelner Medien (Presse, Rundfunk, Neue Medien) anwenden. Sie analysieren die Erfolgsaussichten von medienrechtlichen Rechtsstreitigkeiten und können sich mit Juristen auf fachlicher Ebene austauschen.

Voraussetzungen für die Teilnahme

keine Voraussetzung

Detailangaben zum Abschluss

Grundlagen der BWL 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 488

Prüfungsnummer: 2500002

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Rainer Souren

Leistungspunkte: 2		Workload (h):60		Anteil Selbststudium (h):38		SWS:2.0															
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien						Fachgebiet:252															
SWS nach Fach- semester	1.FS		2.FS		3.FS		4.FS		5.FS		6.FS		7.FS		8.FS		9.FS		10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
					2 0 0																

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten im Rahmen der Veranstaltung einen Überblick über grundsätzliche betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und sind in der Lage, daraus Konsequenzen für das unternehmerische Handeln abzuleiten. Den Studierenden sind die grundsätzlichen Sachverhalte hinsichtlich privatrechtlicher Rechtsformen und der für Unternehmen relevanten Steuern bekannt. Sie verstehen die betriebswirtschaftliche Abbildung des Unternehmens im handelsrechtlichen Jahresabschluss und können aus einem solchen Abschluss sachgerechte Schlüsse bezüglich der wirtschaftlichen Lage des Unternehmens ableiten. Sie wissen um die grundsätzlichen Möglichkeiten der betrieblichen Kapitalbeschaffung und die zentralen Aspekte des betrieblichen Finanzmanagements. Mittels Anwendung der einschlägigen etablierten Rechenverfahren sind sie in der Lage, Investitionsvorhaben einer fundierten Bewertung zu unterziehen. Außerdem kennen sie die wesentlichen Zusammenhänge und Verfahren der Kosten- und Erlösrechnung und sind dadurch in die Lage versetzt, interne Wertschöpfungsprozesse zu bewerten. Darauf aufbauend können sie wesentliche Entscheidungen im Rahmen der Produktionswirtschaft und Logistik sowie der Vermarktung der Produkte treffen. Bzgl. der strategischen Ausrichtung des Unternehmens kennen sie wesentliche Markt- und Wettbewerbsstrategien sowie Organisationsprinzipien und Grundzüge personalwirtschaftlicher Sachverhalte.

Vorkenntnisse

keine

Inhalt

1. Einführung
2. Unternehmerische Grundsatzentscheidungen
3. Externes Rechnungswesen
4. Betriebliche Finanzwirtschaft
5. Internes Rechnungswesen
6. Produktionswirtschaft und Logistik
7. Marketing
8. Organisation und Personalwirtschaft

Medienformen

Moodle-Kurs: Grundlagen der BWL 1 (WS 2020/21)

begleitendes Skript, ergänzendes Material (zum Download auf Moodle eingestellt)

PowerPoint-Präsentationen per Beamer, ergänzt um Tafel- bzw. Presenteranschriebe

Literatur

- Müller, D.: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, 2. Auflage, Heidelberg 2013
- Wöhe, G./Döring, U./Brösel, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Auflage, München 2016
- Wöhe, G./Döring, U./Brösel, G.: Übungsbuch zur Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, 15. Auflage, München 2016
- Schmalen, H./Pechtl, H.: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, 15. Auflage, Stuttgart 2013
- Schierenbeck, H./C.B. Wöhle, Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 19. Auflage, Stuttgart, 2016

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2008
Bachelor Biomedizinische Technik 2013
Bachelor Biomedizinische Technik 2014
Bachelor Biotechnische Chemie 2013
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
Bachelor Informatik 2010
Bachelor Informatik 2013
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Ingenieurinformatik 2013
Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Maschinenbau 2013
Bachelor Mathematik 2009
Bachelor Mechatronik 2008
Bachelor Mechatronik 2013
Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2008
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
Bachelor Technische Physik 2008
Bachelor Technische Physik 2013
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
Diplom Elektrotechnik und Informationstechnik 2017

Einführung in das Medienrecht

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 552

Prüfungsnummer: 2500003

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Frank Fechner

Leistungspunkte: 3			Workload (h):90			Anteil Selbststudium (h):56			SWS:3.0																					
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien									Fachgebiet:2562																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2 1 0																				

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden befähigt, die Grundlagen des Medienrechts zu verstehen (begriffliches Wissen). Dabei lernen sie die medienrelevanten Grundrechte wie die Meinungs- und Informationsfreiheit, die Medienfreiheiten, die Berufs- und Eigentumsfreiheit sowie das allgemeine Persönlichkeitsrecht zu analysieren, d.h. diese Grundrechte rechtswissenschaftlich zu prüfen und abzuwägen (verfahrensorientiertes Wissen). Ferner erlernen die Studierenden die Anwendung der Grundrechte einzelner Medien (Presse, Rundfunk, Multimedia) (begriffliches Wissen). Hierdurch werden die sie in die Lage versetzt, Erfolgsaussichten von medienrechtlichen Rechtsstreitigkeiten grob einzuschätzen und sich mit Juristen auf fachlicher Ebene austauschen zu können.

Vorkenntnisse

keine

Inhalt

- I. Grundlagen des Medienrechts
 1. Verfassungsprinzipien
 2. Grundrechte der Medien
 3. Meinungsfreiheit
 4. Informationsfreiheit
 5. Pressefreiheit
 6. Rundfunkfreiheit
 7. Filmfreiheit
 8. Freiheiten Multimedia
 9. Berufsfreiheit
 10. Eigentumsfreiheit
 11. Grundzüge des Allgemeinen Persönlichkeitsrecht

II. Einzelne Medien

1. Presse
2. Rundfunk
3. Multimediarecht

Medienformen

vorlesungsbegleitende Skripte

Literatur

Lehrbücher

Branahl, Udo: Medienrecht. Eine Einführung, aktuellste Auflage
 Dörr, Dieter/ Schwartmann, Rolf: Medienrecht, aktuellste Auflage
 Fechner, Frank: Medienrecht, aktuellste Auflage
 Paschke, Marian: Medienrecht, aktuellste Auflage
 Petersen, Jens: Medienrecht, aktuellste Auflage
 Zur weiteren Vertiefung und zum Nachschlagen einzelner Probleme
 Beater, Axel: Medienrecht, aktuellste Auflage
 Prinz, Matthias/ Peters, Butz: Medienrecht: Die zivilrechtlichen Ansprüche, aktuellste Auflage
 Rechtstext-Ausgaben
 Fechner, Frank/ Mayer, Johannes C. (Hrsg.): Medienrecht. Vorschriftensammlung, aktuellste Auflage - Darf in

der Klausur verwendet werden.

Rechtsprechungssammlung

Fechner, Frank: Entscheidungen zum Medienrecht, aktuellste Auflage

Fallsammlungen

Fechner, Frank: Fälle und Lösungen zum Medienrecht, aktuellste Auflage

Peifer, Karl-Nikolaus/ Dörre, Tanja: Übungen im Medienrecht, aktuellste Auflage

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2012

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2013

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2014

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2008

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2009

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Medienwirtschaft 2011

Bachelor Medienwirtschaft 2013

Bachelor Medienwirtschaft 2015

Einführung in das Recht

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Testat / Generierte
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 551 Prüfungsnummer: 2500009

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Frank Fechner

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien									Fachgebiet:2562																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2 1 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden befähigt, die Grundlagen des Rechts, dessen Aufgaben, Wirkungsweise und Grenzen (begriffliches Wissen) zu verstehen. Sie sollen nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage sein, die verschiedenen Rechtsgebiete voneinander abzugrenzen sowie das Recht der obersten Staatsorgane und die Staatsprinzipien (begriffliches Wissen) sowie die Methodik des deutschen Rechts (verfahrensorientiertes Wissen) anzuwenden. Letztlich lernen sie Teilbereiche des Zivilrechts, Verwaltungsrechts und Europarechts kennen (Faktenwissen). Hierdurch werden sie in die Lage versetzt, Erfolgsaussichten von Rechtsstreitigkeiten grob einzuschätzen und sich mit Juristen auf fachlicher Ebene austauschen zu können.

Vorkenntnisse

keine

Inhalt

- A. Hinweise zu Unterlagen und Rechtstexten
- B. Einführung
 - I. Zur Bedeutung rechtlicher Grundlagenkenntnisse
 - II. Hilfsmittel
 - III. Grundlagen und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens
 - IV. Aufgaben, Wirkungsweise und Grenzen des Rechts
 - V. Methoden des Rechts
- C. Staatsprinzipien
 - I. Überblick
 - II. Die Staatsprinzipien im Einzelnen
- D. Gesetzgebungskompetenzen
- E. Oberste Staatsorgane
 - I. Bundestag
 - II. Bundesrat
 - III. Bundesregierung
 - IV. Bundespräsident
- F. Grundrechte
 - I. Bedeutung und Arten von Grundrechten
 - II. Anwendungsbereich der Grundrechte
 - III. Grundrechtsadressaten
 - IV. Drittwirkung von Grundrechten
- G. Überblick: Verwaltungsrecht
- H. Überblick: Recht der Europäischen Union
 - I. Grundlagen
 - II. Primär- und Sekundärrecht
 - III. Die EU-Organe im Überblick
- J. Grundlagen des BGB
 - I. Überblick über die "Bücher" des BGB
 - II. Grundlagen des Vertragsschlusses/ Allgemeiner Teil des BGB
 - III. Hinweise zum Schuldrecht - Allgemeiner Teil
 - IV. Hinweise zum Schuldrecht - Besonderer Teil
 - V. Hinweise zum Sachenrecht/ Familienrecht/ Erbrecht

Medienformen

vorlesungsbegleitende Skripte

Literatur

Degenhart, Christoph: Staatsrecht 1. Staatsorganisationsrecht, 32. Aufl. 2016

Detterbeck, Steffen: Öffentliches Recht: Staatsrecht, Verwaltungsrecht, Europarecht mit Übungsfällen, 10. Aufl. 2015

Haug, Volker: Staats- und Verwaltungsrecht: Fallbearbeitung, Übersichten, Schemata, 8. Aufl. 2013

Jung, Jost: BGB Allgemeiner Teil. Der Allgemeine Teil des BGB, 5. Aufl. 2016

Katz, Alfred: Grundkurs im Öffentlichen Recht, 18. Aufl. 2010

Maurer, Hartmut: Staatsrecht I: Grundlagen, Verfassungsorgane, Staatsfunktionen, 7. Aufl. 2016

Sodan, Helge/ Ziekow, Jan: Grundkurs Öffentliches Recht: Staats- und Verwaltungsrecht, 7. Aufl. 2016

Zippelius, Reinhold: Einführung in das Recht, 6. Aufl. 2011

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2012

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2013

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2014

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2008

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2009

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Informatik 2013

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Medienwirtschaft 2011

Bachelor Medienwirtschaft 2013

Bachelor Medienwirtschaft 2015

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013 Vertiefung

Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013 Vertiefung

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2015

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB

Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2013

Master Biotechnische Chemie 2016

Master Technische Physik 2013

Internes Rechnungswesen

Fachabschluss: Studienleistung 60 min Art der Notengebung: Testat / Generierte
Sprache:deutsch Pflichtkennz.:Wahlpflichtfach Turnus:Wintersemester

Fachnummer: 5299

Prüfungsnummer:2500182

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Michael Grüning

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien									Fachgebiet:2521																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2 1 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studenten sind in der Lage, den realen Werteverzehr in Unternehmen in Kostenrechnungsmodellen abzubilden und die Kostensituation auf Basis der Modelldaten zu analysieren und Maßnahmen zur Kostengestaltung abzuleiten.

Vorkenntnisse

5290 Buchführung
5298 Externes Rechnungswesen

Inhalt

Das Fach vermittelt ein grundlegendes Verständnis des internen Rechnungswesens aus entscheidungsorientierter Perspektive. Neben der Abgrenzung zum externen Rechnungswesen werden Zielstellungen des internen Rechnungswesens und verschiedene Instrumente der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung in Teilkosten- und Vollkostenrechnungen detailliert behandelt. Ein zweiter Schwerpunkt liegt auf Instrumenten der Plankostenrechnung, Break-Even-Analyse, Prozess- und Zielkostenrechnung.

Medienformen

Powerpoint-Präsentation, Übungsscript
Moodle Kurs Internes Rechnungswesen

Literatur

Coenenberg/Fischer/Günther: Kostenrechnung und Kostenanalyse. 9. Aufl. Schäffer-Poeschel : Stuttgart, 2016

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2013
Bachelor Medienwirtschaft 2011
Bachelor Medienwirtschaft 2013
Bachelor Medienwirtschaft 2015
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013 Vertiefung
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013 Vertiefung
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2015
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB

Bachelor Medienwirtschaft 2011
Bachelor Medienwirtschaft 2013
Bachelor Medienwirtschaft 2015
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Elektrotechnik 2013 Vertiefung
Bachelor Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen - Metalltechnik 2013 Vertiefung
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2015
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2015 Vertiefung MB
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2013

Projektmanagement

Fachabschluss: Studienleistung mündlich 30 min Art der Notengebung: Testat / Generierte
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6267

Prüfungsnummer: 2500006

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Rainer Souren

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien									Fachgebiet:2522																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2 1 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden besitzen detaillierte Kenntnisse der Planung, Steuerung, Organisation und des Controllings von Projekten. Sie beherrschen wichtige entscheidungstheoretische Ansätze zur Projektbewertung und können diese auch auf komplexe Auswahlentscheidungen anwenden. Mit dem Instrumentarium der Netzplantechnik sind sie zudem umfassend vertraut und können dabei Netzpläne unterschiedlicher Art modellieren, auswerten und zumindest rudimentär auch optimieren. Durch die Übung werden die Studierenden in die Lage versetzt, die zentralen Instrumente selbstständig anzuwenden und somit die wesentlichen Schritte des Projektmanagements eigenständig zu durchlaufen.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss mit betriebswirtschaftl. Grundkenntnissen

Inhalt

- Teil A: Konzeptionelle Grundlagen
1. Einführung in das Projektmanagement: Begriffe, Aufgaben und Planungsgegenstände
 2. Projektorganisation und Teammanagement
- Teil B: Ausgewählte Instrumente zur Unterstützung einzelner Phasen verschiedener Projektarten
3. Ist-Analyse und Erhebung wichtiger Anforderungen
 4. Ideenfindung und Lösungsentwurf
 5. Bewertung und Auswahl
- Teil C: Netzplantechnik als Instrument zur Projektplanung und -kontrolle
6. Konzept und grundlegende Typen
 7. Zeitliche Planung und Kontrolle des Projektfortschritts
 8. Kapazitätswirtschaftliche Erweiterungen
 9. Kostenmäßige und finanzplanerische Erweiterungen
 10. Ausgewählte Optimierungsmodelle und Lösungsansätze
 11. Stochastische Erweiterungen

Medienformen

Überwiegend PowerPoint-Präsentationen per Beamer, ergänzt um Tafel- bzw. Presenteranschiebe

Literatur

Lehrmaterial: Skript (PDF-Dateien) auf Moodle2 und im Copy-Shop verfügbar. 2 alte Klausuren auf Homepage verfügbar. Zu den einzelnen Kapiteln wird stets eine Kernliteratur angegeben. Die Veranstaltung basiert dabei auf verschiedenen Lehrbüchern und ergänzenden Literaturbeiträgen. Einen guten Überblick über das Projektmanagement (und hierbei insbesondere die Netzplantechnik) liefern u. a. folgende Bücher:

- Clements, J./Gido, J.: Effective Project Management, 5. A., Canada 2012.
- Corsten, H./Corsten, H./Gössinger, R.: Projektmanagement, 2. A. München 2008.
- Schwarze, J.: Projektmanagement mit Netzplantechnik, 11. A., Herne/Berlin 2014.
- Schwarze, J.: Übungen zur Netzplantechnik, 6. A., Herne/Berlin 2014.
- Zimmermann, J./Stark, C./Rieck, J.: Projektplanung: Modelle, Methoden, Management, 2. A., Berlin et al. 2010.

Detailangaben zum Abschluss

Form der Abschlussleistung im WS 2020/21: Mündliche Prüfungsleistung (20 bis 30 Minuten)
Alternative Form: Schriftliche Prüfungsleistung (90 Minuten), insofern coronabedingt eine mündliche

Prüfungsleistung nicht möglich ist.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2013
Master Medientechnologie 2009
Master Medientechnologie 2013
Master Medienwirtschaft 2014
Master Medienwirtschaft 2015
Master Regenerative Energietechnik 2016
Master Wirtschaftsinformatik 2014
Master Wirtschaftsinformatik 2015
Master Wirtschaftsinformatik 2018
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2014
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2015

Modul: Schlüsselqualifikation für MT(2 Pflichtfächer / 2 Wahlfächer)

Modulnummer: 100573

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Modulabschluss:

Lernergebnisse

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, sich einen bestimmten Inhalt auf effiziente Weise zu erschließen und zu kommunizieren.

Die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und die fremdsprachliche Kommunikationskompetenz sind eingebunden in den fachlichen Kontext des Studiengangs Medientechnologie. Die Studierenden arbeiten in Gruppen, in denen die Fähigkeit erworben wird, zu argumentieren, zu kooperieren, zu moderieren und zu präsentieren.

Im Studium generale erwerben die Studierenden entsprechend ihrer individuellen Interessen fachübergreifende Schlüsselqualifikationen.

Im Hauptseminar und in der Praxiswerkstatt oder im Multimedia-Projekt wenden die Studierenden diese Kompetenzen auf ausgewählte wissenschaftliche Fragestellungen der Medientechnologie an.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Kenntnisse der vorigen Semester

Detailangaben zum Abschluss

Praxiswerkstatt

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5426

Prüfungsnummer: 2100117

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Leistungspunkte: 4			Workload (h):120			Anteil Selbststudium (h):86			SWS:3.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2182																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													0 3 0																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, medientechnische Problemstellungen im Team und unter Anleitung zu lösen. Sie können einfache technische Fragestellungen analysieren und systematisch einen Lösungsweg erarbeiten. Sie sind imstande, den notwendigen Aufwand einschätzen und eine strukturierte Vorgehensweise zu planen. Die Studierenden haben praktische Erfahrungen bei der Realisierung des Projektes gesammelt und können diese auf andere Problemstellungen übertragen. Sie haben ebenfalls gelernt, Fragen der Mediengestaltung in ihren Projekten zu berücksichtigen.

Vorkenntnisse

Modul Medientechnik

Inhalt

verschiedene Themen aus der Medientechnik, die jeweils komplex behandelt werden

Medienformen

Skripte

Literatur

Themenspezifische Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Multimedia-Projekt

Fachabschluss: Studienleistung Art der Notengebung: Testat / Generierte
 Sprache: Deutsch, auf Nachfrage Englisch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 100436 Prüfungsnummer: 2100434

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2182																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										0 2 0																				

Lernergebnisse / Kompetenzen

Im Rahmen des Multimedia-Projektes sollen erworbenes Grundlagenkenntnisse in einem konkreten medientechnischen Projekt umgesetzt werden. Die Studierenden erwerben dadurch u.a. Problemlösungskompetenz. Im Rahmen dieser Gruppenarbeit erwerben sie auch erste soziale Kompetenzen, die sie zur Teamarbeit befähigen. Durch das Verfassen des Projektberichtes lernen die Studierenden, ihre Arbeitsergebnisse in Form einer wissenschaftlichen Arbeit zu dokumentieren.

Vorkenntnisse

mathematische, physikalische und elektrotechnische Grundlagenfächer, medientechnische Grundlagenfächer (Grundlagen der Medientechnik, Grundlagen der Videotechnik, Grundlagen der Elektroakustik, Videoproduktionstechnik)

Inhalt

Lösung eines komplexen medientechnischen Problems auf der Basis des bisher erworbenen Wissens in Form einer Gruppenarbeit - Anwendung des bisher Gelernten

Medienformen

entfällt

Literatur

themenspezifisch

Detaillangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2013

Studium generale

Fachabschluss: Studienleistung alternativ Art der Notengebung: Testat / Generierte
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: ganztätig

Fachnummer: 1609 Prüfungsnummer: 2000002

Fachverantwortlich: Dr. Uwe Geishendorf

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):38			SWS:2.0																					
Zentralinstitut für Bildung						Fachgebiet:672																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										0 2 0																				

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden können die Entwicklungen in den Technik- und Naturwissenschaften, insbesondere in den Disziplinen ihres Studienfaches in aktuelle und historische Entwicklungen in der Gesellschaft in politischer, kultureller und philosophischer Hinsicht einordnen und interpretieren. Sie erwerben zudem Sozialkompetenzen sowie allgemeine Methodenkompetenzen wissenschaftlichen Arbeitens.

Das Themenspektrum umfasst die Kompetenz- und Wissensbereiche:

Basiskompetenz: Vermittlung notwendiger Kompetenzen für ein erfolgreiches Studium und die spätere Berufstätigkeit auf den.

Orientierungswissen: Vermittlung fachübergreifender Studieninhalte, die Bezüge zwischen verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen herstellen und vertiefen sowie weitergehende geistige Orientierung geben.

Vorkenntnisse

Keine

Inhalt

Beim Studium generale der TU Ilmenau handelt es sich um ein geistes- und sozialwissenschaftliches Begleitstudium, in dem den Studierenden Inhalte anderer Disziplinen vermittelt werden. Mit den wahlobligatorischen Lehrveranstaltungen des Studium generale wird ein breites Spektrum an aktuellen und historischen Themen abgedeckt, wobei sowohl Problemfelder behandelt werden, die sich unmittelbar aus der Entwicklung der Technik- und Naturwissenschaften ergeben, als auch solche, die sich mit allgemeineren sozialen, wirtschaftlichen, politischen, philosophischen und kulturellen Fragen beschäftigen. Die Studierenden wählen dabei aus einem Katalog angebotener Lehrveranstaltungen des Studiums generale Kurse entsprechend der Anforderungen ihrer Studienordnungen.

Medienformen

Skript, Power-Point, Overhead, Tafel, Audio- und Video-Material (in Abhängigkeit vom jeweiligen Kurs)

Literatur

Keine Angabe möglich, da jedes Semester verschiedenen Angebote an Themen; Literatur wird zu Beginn des jeweiligen Faches bekannt gegeben.

Detailangaben zum Abschluss

In Abhängigkeit vom jeweiligen Kurs werden Klausuren oder Hausarbeiten geschrieben bzw. Seminarvorträge gehalten.

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Biomedizinische Technik 2008
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Informatik 2010
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Maschinenbau 2008
Bachelor Mathematik 2009
Bachelor Mechatronik 2008
Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Medienwirtschaft 2011
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Gestaltung in der Medienproduktion(1 aus 3 wahlobligatorisch)

Modulnummer: 5414

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Modulabschluss:

Lernergebnisse

siehe Fächerbeschreibungen

Voraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Text / Bild

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5413

Prüfungsnummer: 2100121

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):105			SWS:4.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2182																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																			2 2 0											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Lernziele Einführung in die Bildgestaltung: Kenntnis und Beherrschung der verbalen Sprache im Bereich des Designs und der Kunst. Beurteilungsvermögen zu Proportionen und Kontrasten entwickeln. Fertigkeiten entwickeln zur Beurteilung von Bildern und Bildsprachen. Bewusster Umgang mit dem Medium Farbe. Lernziele Einführung in die Textgestaltung: Kenntnis und Beherrschung des Mediums Typografie. Bewusster Umgang mit Schriftwirkungen. Verständnis für Schrifttype und Inhalt. Typografieanwendungen im Kontext mit der Aufgabe beherrschen. Typografiequalitäten beschreiben und beurteilen können. Umgang mit Computer.

Vorkenntnisse

keine

Inhalt

Im Modul Einführung in die Bildgestaltung werden neben integrierten Vorlesungen zu Themen "Gestaltungsgrundlagen" und "Farbentheorie" Übungsaufgaben zu unterschiedlichen Aspekten der Bildgestaltung formuliert, theoretisch erläutert, in der obligatorischen Übungszeit gemeinsam erarbeitet. Schwerpunkte der gemeinsamen Arbeit sind: -schwarz/weiße Bildkomposition unter klaren Aussagen zur Wirkung -Strukturen bewerten, Komposition mit Strukturen -suche nach Strukturen, Frottage, neue bildhafte Komposition -farbtongleiches Dreieck - bildhafte Komposition mit "meine Lieblingsfarbe" -Komplementär Kontrast - bildhafte Komposition -Farbwirkung, Farbassoziation -Abschlussarbeit in Kombination mit der Übungsreihe "Einführung in die Textgestaltung" in Form eines Posters, eines Faltblattes o.ä. Im Modul Einführung in die Textgestaltung werden neben einer integrierten Vorlesung zu Themen "Entwicklung der Typografie" Übungsaufgaben zu unterschiedlichen Aspekten der Textgestaltung formuliert, theoretisch erläutert, in der obligatorischen Übungszeit gemeinsam erarbeitet. Einführung in die Geschichte des Kulturgutes Schrift. Kennenlernen elementarer Konstruktionsprinzipien für Schriften. Untersuchungen zu Proportionen von Skelett- und Balkenschriften. Schrift und Blattgestaltung – Layout Typografie mit dem Computer. Semantik und Semiotik. Abschlussarbeit in Kombination mit der Übungsreihe "Einführung in die Textgestaltung" in Form eines Posters, eines Faltblattes o.ä.

Medienformen

wird in der Einführungsvorlesung bekannt gegeben

Literatur

wird ebenfalls in der Einführungsvorlesung bekannt gegeben

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Ton

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5412

Prüfungsnummer: 2100120

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Leistungspunkte: 5			Workload (h):150			Anteil Selbststudium (h):105			SWS:4.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2182																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																			2 2 0											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden haben Kenntnisse über Gestaltungszusammenhänge und die Abläufe bei der Audioproduktion erworben und können diese bei eigenen kleinen Projekten nutzen. Sie sind in der Lage, klangliche Aspekte der Raumakustik, der Akustik von Musikinstrumenten, der Wahl von klanggestalterischen Werkzeugen und Verfahren der Studiotechnik sowie die zugehörigen Workflows zu erläutern und bei einfachen Aufgabenstellungen anzuwenden. Durch die praktische Arbeit haben sie Grundfertigkeiten im Umgang mit klanggestalterischen Werkzeugen erworben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Elektroakustik

Inhalt

Interaktives und immersives räumliches Audio

Das Ziel der Lehrveranstaltung "Tongestaltung" (Wintersemester 2020/21) ist es, eine Audioinstallation zu realisieren, die eine interaktionsbasierte immersive Hörerfahrung erzeugen kann. Dazu wird ein Audiosystem verwendet, mit dessen Hilfe eine sog. Auditory Augmented Reality (AAR) geschaffen werden kann.

Die Studierenden werden im Semesterverlauf unter Ausnutzung der technischen Möglichkeiten eines Audiosystems zur Interaktion mit bewegten Zuhörern eine interaktive und immersive Geschichte gestalten. Es wird im besonderen Maße das Zusammenspiel von Geschichte und Technik als Komponenten des Systems in der Realisierung von Interaktion und Immersion zur Herausbildung einer ereignisorientierten Erfahrung in einem AAR-System adressiert.

Die Grundlagen werden in Form von Vorträgen in Präsenz vor Ort oder als Online-Vorträge vermittelt. Der praktische Teil der Aufgaben wird in Gruppen von maximal vier Personen bearbeitet. Zu diesem Zweck gibt es Übungstermine vor Ort oder als Online-Angebot sowie Projektarbeiten in der Tonregie und im Saal des Medienlabors. Die Teilnahme an den jeweiligen Veranstaltungen ist obligatorisch.

Medienformen

audiovisuelle Präsentationen, Audiobeispiele

Literatur

Auswahl:

- Vorländer, M. "Auralization: Fundamentals of Acoustics, Modelling, Simulation, Algorithms and Acoustic Virtual Reality", Springer, ISBN-10: 9783540488293, 2008
 - Blauert, J. "Spatial Hearing - Revised Edition: The Psychophysics of Human Sound Localization", The MIT Press; revised edition (October 2, 1996), ISBN-10: 0262024136, 1996
 - Dickreiter, M. "Handbuch der Tonstudiotechnik", K.G. Sauer Verlag, München 2 Bände, ISBN (Gesamt) 3-598-10588-6
 - Henle, H. "Das Tonstudio Handbuch", Carstens Verlag, München, 2001 (5. Auflage) ISBN 3-910098-19-3
 - Thomas Görne "Tontechnik: Hören, Schallwandler, Impulsantwort und Faltung, digitale Signale, Mehrkanaltechnik, tontechnische Praxis"; 4., aktualisierte Auflage. Hanser-Verlag 11/2014
 - Thomas Görne "Sounddesign: Das anschauliche Lehrbuch zur Tongestaltung"; Hanser-Verlag 06/2017
- eBook und print

Weitere Literatur zum aktuellen Thema wird in der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Modul: Fachpraktikum

Modulnummer: 5715

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Modulabschluss:

Lernergebnisse

Die Studierenden können ihr ingenieurwissenschaftliches und medientechnologisches Wissen auf eine komplex in sich geschlossene Problemstellung der Praxis anwenden und systematisch in den folgenden Schritten eigenständig bearbeiten:

- Erschließen des Problemfeldes
- Erarbeiten, Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen
- Realisieren und Testen von Lösungen
- Ableiten von Verbesserungsmöglichkeiten

Die Studierende kennen darüber hinaus die typischen Randbedingungen eines Unternehmens der Wirtschaft oder einer Forschungseinrichtung in Hinblick auf die Betriebsorganisation, die sozialen Strukturen sowie die Sicherheits- und Wirtschaftlichkeitsaspekte.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Kenntnisse der Fächer des ersten bis fünften Semesters

Detailangaben zum Abschluss

Fachpraktikum (20 Wochen)

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Generierte

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 6101

Prüfungsnummer: 90020

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Leistungspunkte: 27			Workload (h):810			Anteil Selbststudium (h):810			SWS:0.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik						Fachgebiet:2183																								
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																20 Wo.														

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden können ihr ingenieurwissenschaftliches und medientechnologisches Wissen auf eine komplex in sich geschlossene Problemstellung der Praxis anwenden und systematisch in den folgenden Schritten eigenständig bearbeiten:

- Erschließen des Problemfeldes
- Erarbeiten, Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen
- Realisieren und Testen von Lösungen
- Ableiten von Verbesserungsmöglichkeiten

Die Studierende kennen darüber hinaus die typischen Randbedingungen eines Unternehmens der Wirtschaft oder einer Forschungseinrichtung in Hinblick auf die Betriebsorganisation, die sozialen Strukturen sowie die Sicherheits- und Wirtschaftlichkeitsaspekte.

Vorkenntnisse

Fächer des ersten bis fünften Semesters

Inhalt

Die Studierenden sollen mit Arbeitsverfahren sowie mit organisatorischen und sozialen Verhältnissen in Betrieben bekannt gemacht und an die berufliche Tätigkeit herangeführt werden. Sie sollen eine wissenschaftlich-technische Problemstellung bearbeiten und nicht eine Aufgabe lösen, für deren Erfüllung die Vorgehensweisen bekannt sind.

Medienformen

entfällt

Literatur

abhängig vom Praktikumsthema

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Modul: Bachelorarbeit mit Kolloquium

Modulnummer: 5714

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen den Nachweis erbringen, dass sie in der Lage sind, eine wissenschaftliche Aufgabenstellung aus dem Gebiet der Medientechnologie selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit zu dokumentieren und in einem freien Vortrag zu präsentieren.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

180 Leistungspunkte aus dem Bachelor-Studium müssen erbracht sein

Detailangaben zum Abschluss

Abschlusskolloquium zur Bachelorarbeit

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 45 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch, auf Nachfrage Englisch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: unbekannt

Fachnummer: 6072 Prüfungsnummer: 99002

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Leistungspunkte: 2			Workload (h):60			Anteil Selbststudium (h):60			SWS:0.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2182																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																			60 h											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Das bearbeitete wissenschaftliche Thema muss in einem Vortrag vor einem Fachpublikum vorgestellt werden. Die Studierenden sind fähig, ihre Arbeitsweise und die erreichten Ergebnisse weitgehend frei vorzutragen. Sie sind in der Lage, gewonnenen Erkenntnisse im Vortrag in geeigneter Form multimedial aufzubereiten und darzustellen sowie in der anschließenden Diskussion den eigenen Lösungsansatz zu erläutern und zu vertreten.

Vorkenntnisse

Bachelorarbeit des Kandidaten
Hauptseminar

Inhalt

Präsentation der Ergebnisse der Bachelorarbeit in Form eines wissenschaftlichen Vortrags und Diskussion der vorgestellten Ergebnisse

Medienformen

freier Vortrag mit medialer Unterstützung; Versuchsaufbauten bei Bedarf; verwendete Software bei Bedarf

Literatur

Henning Lobin: Die wissenschaftliche Präsentation; Verlag Schöningh, Paderborn 2012

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelorarbeit

Fachabschluss: Bachelorarbeit schriftlich 6 Monate Art der Notengebung: Generierte Noten
Sprache: Deutsch, auf Nachfrage Englisch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: unbekannt

Fachnummer: 6080 Prüfungsnummer: 99001

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Alexander Gerd Raake

Leistungspunkte: 12			Workload (h):360			Anteil Selbststudium (h):360			SWS:0.0																					
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik									Fachgebiet:2182																					
SWS nach Fach- semester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			8.FS			9.FS			10.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																			360 h											

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden arbeiten sich vertiefend in ein spezielles fachliches Thema ein. Dabei nutzen sie ihre bisher erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen.
Die Studierenden sind fähig, eine komplexe und konkrete Problemstellung zu beurteilen und unter Anwendung der bisher erworbenen Theorie- und Methodenkompetenzen selbstständig zu bearbeiten.
Die Studierenden sind fähig, die Ergebnisse ihrer Arbeit gemäß wissenschaftlicher Standards zu dokumentieren.

Vorkenntnisse

Inhalte aus dem bisherigen Bachelor-Studium entsprechend des gewählten Themas

Inhalt

Der Inhalt der Bachelorarbeit ist die selbstständige Bearbeitung eines medientechnologischen Themas unter Anleitung eines Betreuers. Folgende Arbeitsschritte sind, abhängig vom Thema, zu bearbeiten:

- Erstellen eines Arbeitsplans
- Literaturrecherche
- Erarbeitung der notwendigen wissenschaftlichen Methoden (z. B. Mess- und Auswertemethoden)
- Durchführung und Auswertung der Berechnungen/Messungen/Tests
- Dokumentation der Arbeit

Medienformen

entfällt

Literatur

aktuelle Fachliteratur entsprechend des Themas der Bachelorarbeit;
Helmut Balzert: Wissenschaftliches Arbeiten - Ethik, Inhalt & Form wiss. Arbeiten, Handwerkszeug, Quellen, Projektmanagement, Präsentation, Herdecke [u.a.], W3L-Verlag 2011

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen:

Bachelor Medientechnologie 2008
Bachelor Medientechnologie 2013

Glossar und Abkürzungsverzeichnis:

LP	Leistungspunkte
SWS	Semesterwochenstunden
FS	Fachsemester
V S P	Angabe verteilt auf Vorlesungen, Seminare, Praktika
N.N.	Nomen nominandum, Platzhalter für eine noch unbekannte Person (wikipedia)
Objekttypen lt. Inhaltsverzeichnis	K=Kompetenzfeld; M=Modul; P,L,U= Fach (Prüfung,Lehrveranstaltung,Unit)